

# Revista de **Política Agrícola**

**VENDA  
PROIBIDA**

ISSN 1413-4969  
Publicação Trimestral  
Ano XXIV - Nº 3  
Jul./Ago./Set. 2015

Publicação da Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



## **O sonho de produzir: assentados da reforma agrária da Bahia e do Rio Grande do Sul**

Pág. 114

**Construção da  
qualidade em  
sistemas  
agroalimentares  
localizados (Sial)**

**Pág. 43**

**Poderá a África  
ser concorrente  
do Brasil na  
produção  
de soja?**

**Pág. 62**

**Ponto de Vista**

**Modelo relacional:  
alternativa para  
enfrentar as crises  
e construir o futuro**

**Pág. 134**

## Sumário

<b>Conselho editorial</b> Eliseu Alves (Presidente) <i>Embrapa</i> Elísio Contini <i>Embrapa</i> Biramar Nunes de Lima <i>Consultor independente</i> Carlos Augusto Mattos Santana <i>Mapa</i> Antonio Flavio Dias Avila <i>Embrapa</i> Alcido Elenor Wander <i>Embrapa</i> José Garcia Gasques <i>Mapa</i> Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros <i>Consultor independente</i>	<b>Carta da Agricultura</b> A importância das exportações..... 3 <i>Kátia Abreu</i> Pequenos estabelecimentos também enriquecem? Pedras e tropeços ..... 7 <i>Eliseu Alves / Geraldo da Silva e Souza</i> Free trade area United States of America/ European Union: impacts on Brazil ..... 22 <i>Antônio Salazar P. Brandão</i> Biodiesel e inclusão social no Nordeste ..... 32 <i>Vivian Beatriz Lopes Pires / Luiz Carlos Brito Lourenço</i> Construção da qualidade em sistemas agroalimentares localizados (Sial)..... 43 <i>Gilberto Mascarenhas / Jean-Marc Touzard</i> Poderá a África ser concorrente do Brasil na produção de soja?..... 62 <i>Renato Harbs / Carlos José Caetano Bacha / Ricardo Harbs</i> Impacto climático na produtividade e seguro rural..... 77 <i>Giovanna Isabelle Bom de Medeiros / Thiago José Florindo / Jaqueline Severino da Costa</i> As estruturas canavieira e citrícola em Alagoas, Pernambuco e São Paulo ..... 88 <i>Ludmila Giuli Pedroso / André Maia Gomes Lages / Rômulo Poliano Silva</i> Produtos de Santa Catarina com identidade territorial .. 102 <i>Mayara Rohrbacher Sakr / Valdir Roque Dallabrida</i> O sonho de produzir: assentados da reforma agrária da Bahia e do Rio Grande do Sul..... 114 <i>Eliseu Alves / Geraldo da Silva e Souza / Fernando Luís Garagorry / Paulo Freire Mello</i>
<b>Embrapa Informação Tecnológica</b> <b>Supervisão editorial</b> Wesley José da Rocha <b>Revisão de texto</b> Wesley José da Rocha <b>Normalização bibliográfica</b> Luísa V. S. Guimarães Sabrina Déde de C. L. Degaut Pontes <b>Projeto gráfico, editoração eletrônica e capa</b> Carlos Eduardo Felice Barbeiro <b>Impressão e acabamento</b> Embrapa Informação Tecnológica	<b>Ponto de Vista</b> Modelo relacional: alternativa para enfrentar as crises e construir o futuro ..... 134 <i>Marlene de Araújo / José Marcio Carvalho</i>

Interessados em receber esta revista, comunicar-se com:

**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Secretaria de Política Agrícola**

Esplanada dos Ministérios, Bloco D, 5º andar  
70043-900 Brasília, DF  
Fone: (61) 3218-2505  
Fax: (61) 3224-8414  
[www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)  
[spa@agricultura.gov.br](mailto:spa@agricultura.gov.br)

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Informação Tecnológica**

Parque Estação Biológica (PqEB)  
Av. W3 Norte (final)  
70770-901 Brasília, DF  
Fone: (61) 3448-2418  
Fax: (61) 3448-2494

Wesley José da Rocha  
[wesley.jose@embrapa.br](mailto:wesley.jose@embrapa.br)

Esta revista é uma publicação trimestral da Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com a colaboração técnica da Secretaria de Gestão Estratégica da Embrapa e da Conab, dirigida a técnicos, empresários, pesquisadores que trabalham com o complexo agroindustrial e a quem busca informações sobre política agrícola.

É permitida a citação de artigos e dados desta revista, desde que seja mencionada a fonte. As matérias assinadas não refletem, necessariamente, a opinião do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

**Tiragem**

7.000 exemplares

Está autorizada, pelos autores e editores, a reprodução desta publicação, no todo ou em parte, desde que para fins não comerciais

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
Embrapa Informação Tecnológica

---

Revista de política agrícola. – Ano 1, n. 1 (fev. 1992) - . – Brasília, DF :  
Secretaria Nacional de Política Agrícola, Companhia Nacional de  
Abastecimento, 1992-  
v. ; 27 cm.

Trimestral. Bimestral: 1992-1993.

Editores: Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento, 2004- .

Disponível também em World Wide Web: <[www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)>  
<[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)>

ISSN 1413-4969

1. Política agrícola. I. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. II. Ministério da  
Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

CDD 338.18 (21 ed.)

---

# A importância das exportações

Kátia Abreu<sup>1</sup>

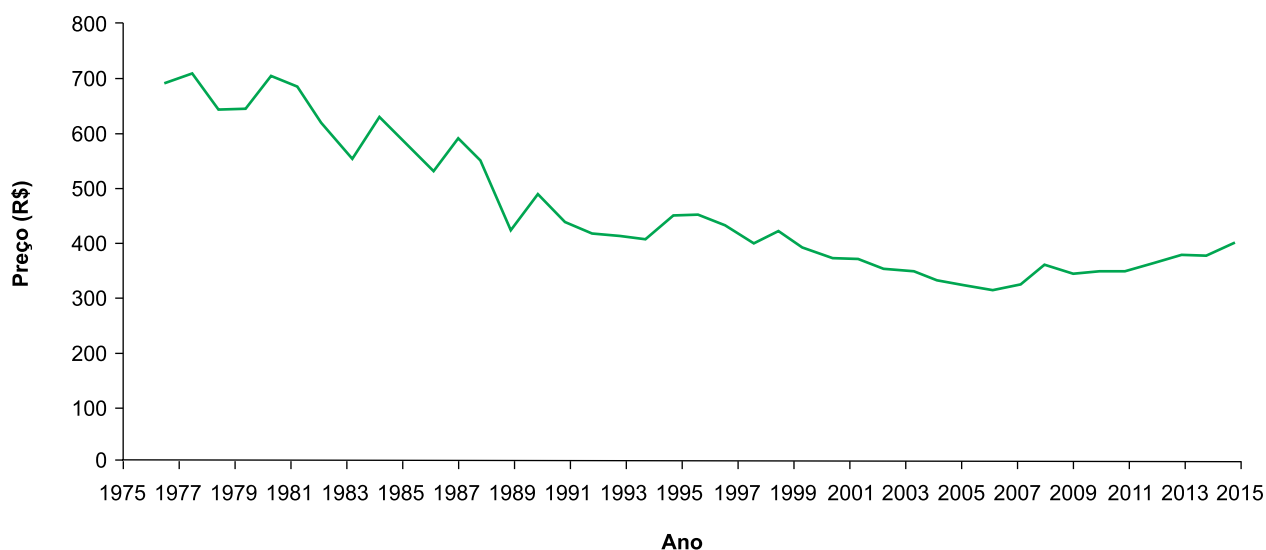
Concordamos todos que exportar é importante porque amplia os mercados para a agricultura. Muitos alegam que as exportações se fazem às custas do nosso abastecimento, privando-nos de alimentos ou, então, encarecendo seus preços. Outros dizem que exportar commodities é retrocesso, pois equivale a exportar mão de obra barata e recursos naturais. Esses tópicos serão discutidos quando focarmos nos nossos consumidores, produtores, consumidores externos e no excedente exportável, com o intuito de argumentar que uma agricultura do porte e do potencial da brasileira tem nos mercados interno e externo sua fonte de dinamismo, ambos igualmente importantes. E, ainda, que o excedente exportável é sinal de vitalidade da nossa agricultura e muito importante para o ajuste macroeconômico e para as políticas de desenvolvimento. As exportações trouxeram para o mercado brasileiro a competição internacional e desafiou nossos agricultores a ombrearem com os melhores do mundo. Gerando renda, são também de grande ajuda na implementação das tecnologias que são importantes para o florescimento da agricultura sustentável, da qual muito nos orgulhamos. E são indispensáveis para ampliar a classe média rural, importante objetivo de nossas políticas públicas.

As exportações têm desempenhado papel muito importante ao estimular o crescimento de nossa agricultura, de modo que seu dinamismo suplantou o crescimento das demandas externa e interna a ponto de ter havido queda acentuada

do preço da cesta básica no período 1970–2006, à taxa anual de 3,12%. Mas a grande demanda dos asiáticos e nossa demanda interna de alimentos, que cresceu muito, se juntaram para fazer avançar à taxa anual 1,81% o preço da cesta básica no período 2006–2014. Apesar disso, de 1975 a 2014 a queda anual dos preços da cesta básica equivaleu a 1,71% (Figura 1). Esse decréscimo significou enorme transferência de renda em favor das classes de renda mais baixa. A queda do preço da cesta básica, ou sua estabilidade, é de grande ajuda para os programas de transferência de renda aos mais pobres, que gastam a maior parte do orçamento familiar com alimentos. Ou seja, a queda do preço da cesta básica significou forte distribuição de renda aos mais pobres, sem sacrificar os pagadores de impostos, num jogo de ganha-ganha.

De 1973 a 2014, a produção de nossa agricultura cresceu à taxa anual de 4,80%, bem superior ao incremento da população, o que dinamizou as exportações, com queda do preço da cesta básica, e isso beneficiou os brasileiros com comida de boa qualidade e a preços estáveis ou declinantes. Como mostra a Figura 2, o crescimento da produção se deveu à produtividade da terra, ou seja, cada hectare passou a produzir muito mais, graças à tecnologia. Mais recentemente, houve incremento da área de grão, que ocupou áreas de pastagens degradadas para recuperá-las.

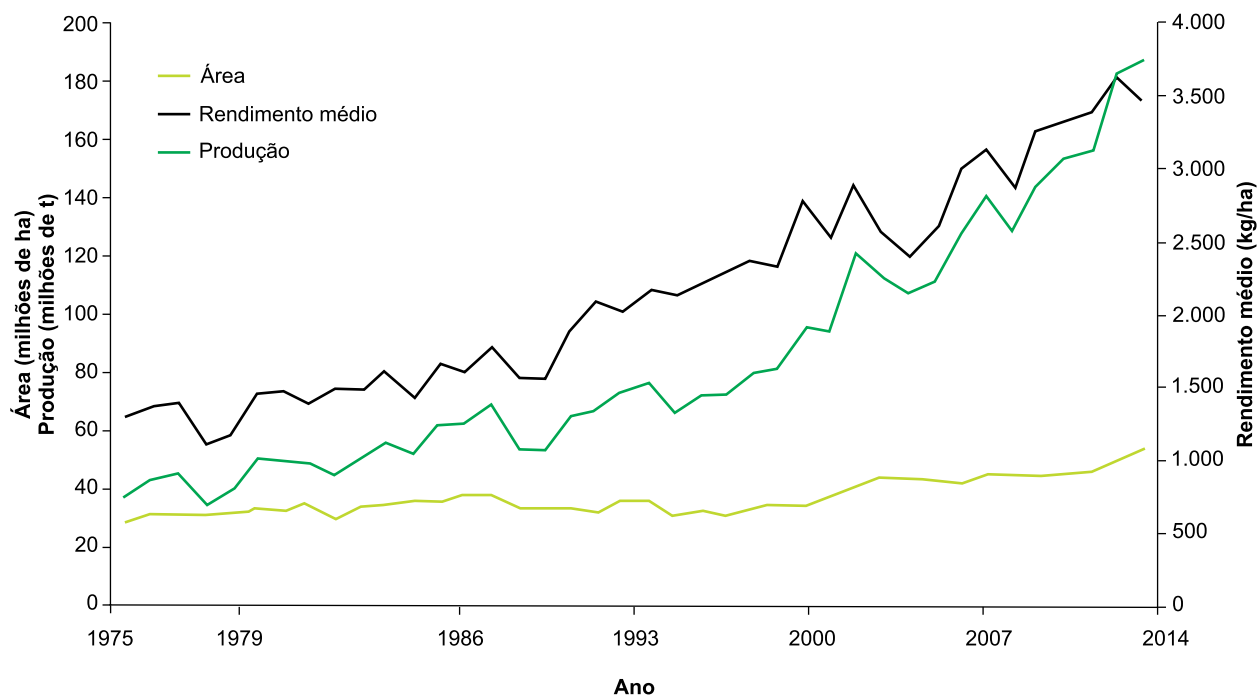
<sup>1</sup> Ministra de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.



**Figura 1.** Evolução do preço da cesta básica no Município de São Paulo, de 1975 a 2015.

Nota: valores corrigidos pelo IGP-DI.

Fonte: Dieese (2015).



**Figura 2.** Área, produção e rendimento médio de grãos no Brasil, de 1975 a 2014.

Fonte: IBGE (2015a).

Estudos da Embrapa mostram que a tecnologia, cristalizada em fertilizantes, sementes e animais melhorados, máquinas e equipamen-

tos, foi responsável por 68,1% do aumento da produção, que o trabalho respondeu por 22,3% e a terra, por 9,6%. De 1995–1996 para 2006,

a importância da terra para o crescimento da produção caiu de 18,1% para 9,6%. Ou seja, é a agricultura de base tecnológica que fundamenta o desenvolvimento do meio rural.

O crescimento da produção, com pequeno incremento da área explorada, mesmo assim sobre áreas degradadas, só foi possível com tecnologias que aumentaram a produtividade da terra, evitando o desmatamento de milhões de hectares. De 1975 a 2014, a área colhida cresceu à taxa anual de 0,16%; a produção, à taxa anual de 4,80%; e a produtividade da terra, à taxa anual de 4,64%.

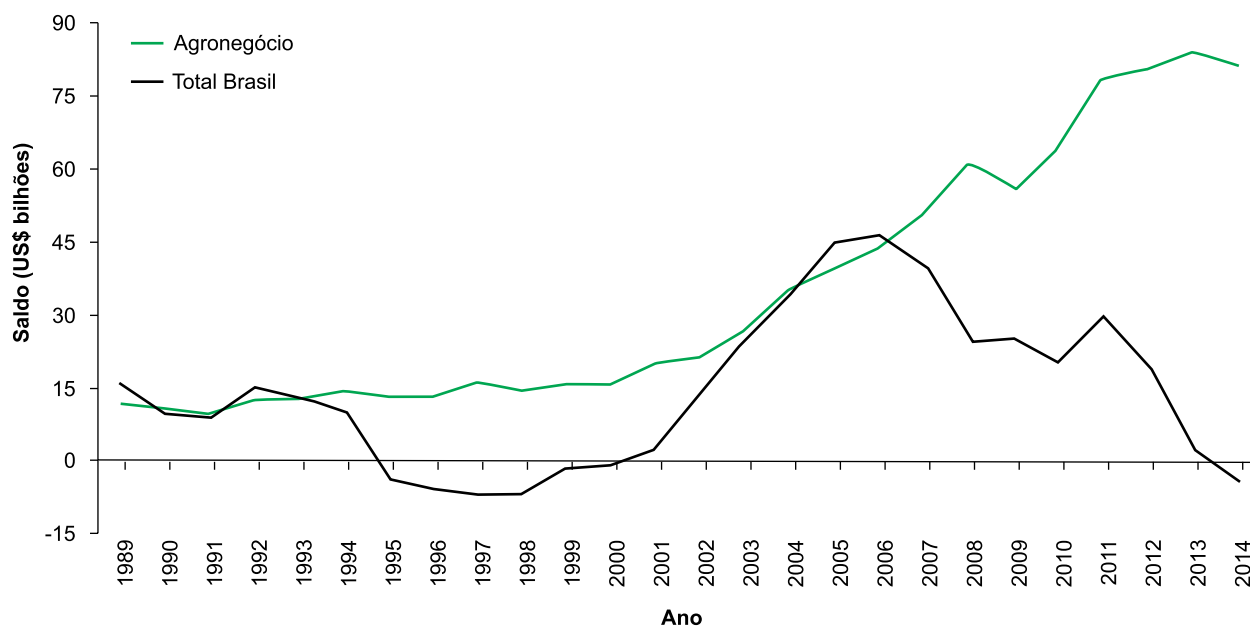
Outra vitória da agricultura são as exportações que chegam a 150 países, cuja pauta diversificada abrange café, grãos, carnes, sucos, celulose, madeiras e frutas e hortaliças in natura. Em 2014, o saldo da balança comercial correspondeu a 80 bilhões de dólares, quando, nas exportações totais, o déficit foi de quatro bilhões de dólares. A Figura 3 mostra a evolução do saldo da balança comercial.

Em 2014, o agronegócio foi responsável por 44% das exportações brasileiras. De 1955 a

2000, apesar da contribuição do agronegócio, o saldo total foi negativo.

As exportações de alimentos com valores tão expressivos representam importante contribuição brasileira para o bem-estar ou para aliviar a fome de milhões de cidadãos espalhados numa centena de países. Sem essa contribuição, os preços dos alimentos teriam subido muito e privado de alimentos indispensáveis ao bem-estar e à vida milhões de pobres daqui e do mundo.

As exportações do agronegócio solidificaram a presença do Brasil no mercado internacional de alimentos, fibras e bioenergéticos e criaram fortes vínculos e interdependências. Contribuem para o desenvolvimento do Brasil, gerando divisas indispensáveis à compra de insumos da indústria e ao pagamento de responsabilidades externas. Por essa razão, exportar passou a ser muito importante para a política econômica. A nossa luta está focada na abertura de mercados e na redução do impacto de barreiras tarifárias e não tarifárias. No plano interno, em dar resposta efetiva e rápida às demandas dos exportadores, reduzindo ou eliminando os



**Figura 3.** Saldo da balança comercial brasileira, total e do agronegócio, de 1989 a 2014.

Fonte: Brasil (2015b).

entraves burocráticos e legais. Com os agricultores e cientistas, focamos o combate a pragas e doenças e a aplicação de boas práticas agrícolas, como se exige para preservar o meio ambiente e a saúde dos agricultores e consumidores. Outra frente de trabalho está na infraestrutura de estradas, hidrovias e portos, sempre em cooperação com os órgãos responsáveis.

Já destacamos que tecnologia, trabalho e terra explicaram, respectivamente, 68,1%, 22,3% e 9,6% do crescimento da produção. A tecnologia se cristaliza em insumos, como máquinas e equipamentos, sementes melhoradas, fertilizantes, tudo comprado nos mercados urbanos, e incorpora conhecimentos científicos brasileiros e externos. A terra para atingir o nível de produtividade atual é beneficiada por investimentos em calcário, fertilizantes e controle de erosão. É criação do talento do agricultor, sendo a base dessa criação uma dádiva da natureza. Quando se exporta, enfatizamos, exportamos ciência e o trabalho de agricultores competentes e de trabalhadores especializados. O que a crítica alude, quando afirma que exportamos mão de obra despreparada e recursos naturais, pertence a um

passado distante e enterrado pela competência dos brasileiros.

Aprendemos a exportar, mas o mercado externo está sempre em ebulição, passando por rápidas transformações. A pressão é enorme pela redução de custos e pela necessidade de enxergar o futuro. Minha responsabilidade é preparar o Mapa para enfrentar com sucesso batalhas que baterão às nossas portas, cada vez exigindo mais determinação e preparo, com os olhos voltados para a ciência, com bom senso e capacidade de negociar e de cooperar.

## Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Estatísticas do comércio exterior**: balança comercial. [2015b]. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/internacional/indicadores-e-estatisticas/balanca-comercial>>. Acesso em 20 out. 2015.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Cesta básica de alimentos**: banco de dados. 2015. Disponível em <<https://dieese.org.br/cesta>>. Acesso em 20 out. 2015.

IBGE. **Banco de dados agregados. Sistema IBGE de recuperação automática**. [2015a]. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em 20 out. 2015.



# Pequenos estabelecimentos também enriquecem? Pedras e tropeços<sup>1,2</sup>

Eliseu Alves<sup>3</sup>  
Geraldo da Silva e Souza<sup>4</sup>

**Resumo** – O objetivo do trabalho é mostrar a possibilidade de enriquecimento dos pequenos produtores, na definição de volume da produção, e que as imperfeições de mercado são a principal pedra de tropeço no seu caminho para o sucesso. O Semiárido e a região Sul foram escolhidos como dois casos polares no que diz respeito às imperfeições de mercado. As políticas públicas do governo federal para o Semiárido foram estabelecidas de cima para baixo, com muito pouca participação dos governos estaduais, prefeituras, lideranças e associações de produtores, a não ser muito recentemente. O oposto ocorreu no Sul. O Rio Grande do Sul liderou a participação dos agricultores, prefeituras e governos estaduais na elaboração de políticas públicas específicas, ou de caráter geral, para a agricultura, exemplo seguido por Paraná e Santa Catarina. As duas regiões convergiram quanto aos bons resultados. As áreas não irrigadas do Semiárido dependem muito de políticas de transferência de renda. As taxas de êxodo rural da região Sul são mais elevadas. A maior mobilidade de uma população em busca de ascensão social é sinal de progresso. Em ambas as regiões os estabelecimentos de mais de cem hectares apresentaram produtividades da terra menores.

**Palavras-chave:** êxodo rural, imperfeições de mercado, pequenos produtores, política pública, Semiárido.

## Do small farmers also enrich? Stumbling blocks and stumbles

**Abstract** – The work shows the success possibilities for small famers (by the volume of production) and emphasizes that market imperfections are the main restrictions they face. The Semiarid in the Northeast region and the South region are the two polar cases showing evidences of market imperfections. Except in recent times, the Federal Government has established public policies for the Semiarid in a top-down style with very little participation of farmers, their leadership, farmer associations and State Government authorities. On the other hand in the South Region, the participation of the local leadership, famer associations, and State level authorities was very strong in the concep-

<sup>1</sup> Original recebido em 19/2/2015 e aprovado em 13/3/2015.

<sup>2</sup> Trabalho apresentado no IV Colóquio sobre Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural sobre o tema O futuro da agricultura familiar – teoria e política para um novo desenvolvimento rural, realizado na UFRGS, Porto Alegre, RS, de 12 a 14 de novembro de 2014, em celebração ao Ano Internacional da Agricultura Familiar.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Economia Rural e assessor do Presidente da Embrapa. E-mail: eliseu.alves@embrapa.br

<sup>4</sup> Matemático, Economista, Ph.D. em Estatística e pesquisador da Embrapa. E-mail: geraldo.souza@embrapa.br



tion, elaboration and implementation of specific policies for agriculture and the general ones. The two regions obtained very good results. The no irrigated areas of the Semiarid depends heavily on income transfer policies to survive. The population mobility is much higher in the South region as the rural exodus data indicate. In both regions land productivity of famers with land areas greater than one hundred hectares are much smaller than that of the complementary class.

**Keywords:** rural exodus, market imperfections, small farmers, public policies, Semiarid.

## Introdução

A modernização da agricultura deixou à margem 3,9 milhões de estabelecimentos de um total de 4,4 milhões. E quinhentos mil deles, 11,4%, produziram 87% do valor da produção de 2006, pelo censo agropecuário do mesmo ano. Dos 3,9 milhões, 2,9 milhões produziram valor correspondente a meio salário mínimo mensal por estabelecimento. Nos 500 mil estabelecimentos, cerca de 27,3 mil geraram 51% de todo o valor da produção de 2006. Ou seja, é imensa a concentração da produção: poucos estabelecimentos respondem pela maior parte dela, e a grande maioria contribuiu com muito pouco e é muito pobre (ALVES et al., 2013c). E quem explica essa imensa concentração é a tecnologia, não terra e trabalho.

## Há saída para o problema da pobreza? Que esperança os dados do censo trazem?

Seja o valor da produção dividido em classes de salário mínimo mensal: (0, 2], denominada muito pobre, 2,9 milhões de estabelecimentos; (2, 10], pobre, um milhão de estabelecimentos; (10, 200], classe média, 472,7 mil estabelecimentos; e a classe de mais de 200 salários mínimos mensais, com apenas 27,3 mil estabelecimentos, é a classe rica. Nota-se que os estabelecimentos das duas classes pobres evoluem para classe média e rica. Assim, elas são muito importantes como sinal de progresso. É assim porque a tecnologia é o motor do enriquecimento e é um fenômeno da década de 1970 para cá. Portanto, quem evoluiu o fez de um ponto inicial de pobreza, e recentemente.

Exemplificamos nossa esperança de que há saída para a pobreza rural com estabelecimentos das classes média e rica, do grupo de até 100 ha. Há quatro razões para a escolha: a pequena área média do estabelecimento; o grande número de estabelecimentos das duas classes; a tecnologia como motor do enriquecimento – quem está bem de vida hoje já foi pobre ontem; e o grande número de estabelecimentos que superou a pobreza e alcançou elevado valor da produção por hectare. Ficamos com dois polos: a região Sul, que oferece ambiente estimulador à pequena produção; e o Semiárido, que, em algumas áreas, superou a restrição das chuvas e, com irrigação, estabeleceu ambiente estimulante aos pequenos produtores – mas o contraste entre a agricultura de sequeiro e a irrigada é gritante. Superficialmente, é a abundância do Sul contra a pobreza, às vezes extrema, do Semiárido, exceto nas áreas irrigadas. As Tabelas 1 e 2 mostram os dados que embasam a discussão. Mostram que é possível alcançar elevada produtividade da terra.

Os dados da Tabela 1 foram obtidos do seguinte modo: cada estabelecimento corresponde a um microdado, com suas variáveis. Foram agregados separadamente nas duas classes de áreas já mencionadas e para cada município. Ou seja, cada município tem cada uma das duas classes de área. Depois, agregados para as regiões geográficas, sendo o Sul uma delas. Com base nos seus municípios, obteve-se a agregação do Semiárido. A variável R\$/ha merece consideração especial. Dividiu-se o valor bruto da produção do município, fruto da soma dos valores brutos de seus estabelecimentos, pelas respectivas somas das áreas de seus estabelecimentos. Região Sul: soma dos valores da produção dividida pela respectiva soma das áreas. Área média (para o município) é área dos

**Tabela 1.** Distribuição dos estabelecimentos em classes de salário mínimo mensal do grupo de até 100 ha, número de estabelecimentos, área média e valor da produção para o Semiárido e região Sul em 2006.

Classe de renda (slmm)	Semiárido			Região Sul		
	Nº de estab.	Área média (ha)	Produção (R\$/ha)	Nº de estab.	Área média (ha)	Produção (R\$/ha)
(10, 200]	33.826	21,95	4.501,47	142.896	30,96	3.198,67
> 200	708	19,05	167.296,38	1.634	26,14	96.306,77

Fonte: IBGE (2006).

**Tabela 2.** Distribuição dos estabelecimentos em classes de salário mínimo mensal do grupo de até 100 ha, número de municípios, mediana do valor da produção e valor mínimo da produção para o Semiárido e região Sul em 2006.

Classe de renda (slmm)	Semiárido			Região Sul		
	Nº de municípios	Mediana (R\$/ha)	Mínimo (R\$/ha)	Nº de municípios	Mediana (R\$/ha)	Mínimo (R\$/ha)
(10, 200]	873	4.706,42	598,02	1.167	2.949,31	737,44
> 200	79	141.442,90	17.230,40	267	78.067,80	15.213,00

Fonte: IBGE (2006).

estabelecimentos correspondentes dividida pelo correspondente número de estabelecimentos. Vale o mesmo para o Semiárido.

Assim, com relação à área média e R\$/ha, temos estimativas para o município, região geográfica e Semiárido. Como temos essas estimativas por município, podemos estimar a média e a mediana para a região Sul e o Semiárido – apresentaremos só a mediana, em R\$/ha.

A média é influenciada por valores extremos. Sabemos que a metade das observações supera, em valor, a mediana e a outra metade é superada por ela. Por isso, adicionamos informação sobre a mediana do valor da produção. E, ao contrário da média, essa estatística não é influenciada por valores extremos. A mediana, Tabela 2, é menor que a média porque é menos afetada por valores extremos, mas mesmo assim é muito elevada.

Examinamos os dados das duas classes, média e rica, por partes, lembrando que a área do estabelecimento é de até 100 ha. A área

média da classe média equivaleu a 21,95 ha no Semiárido e a 30,96 ha no Sul. Para a classe rica, os valores são 19,05 ha e 26,14 ha, respectivamente. Nas duas regiões, a área média é bem inferior a 50 ha. O Sul tem áreas médias maiores que as do Semiárido para as duas classes de salário mínimo, e o mesmo ocorre com a classe média vis-à-vis classe rica nas duas regiões, resultado alinhado com a evidência de que a terra perdeu relevância para explicar o crescimento da produção.

Com relação ao valor da produção por hectare, temos disponível a média, a mediana e o valor mínimo. Na classe rica, esses três valores são muito elevados nas duas regiões, tanto para a média quanto para a mediana. Ressalta-se o valor mínimo de R\$ 17.230,40 para o Semiárido e o de R\$ 15.213,00 para o Sul, muito elevados. Destaca-se também que metade dos municípios superou a mediana – o Semiárido supera o Sul nas duas classes de renda. Nas duas regiões, valores tão elevados são obtidos por frutas e hortaliças irrigadas – no Sul, também de sequeiro.

O Semiárido ainda se beneficia das exportações in natura, de preferência no período em que as exportações de países concorrentes entram em declínio.

A Tabela 1 mostra que são elevados os números de estabelecimentos da classe média, 142.896 no Sul e 33.826 no Semiárido; na classe rica, 1.634 no Sul e 708 no Semiárido. A Tabela 2 mostra, para a classe média, que são altos os números de municípios: 1.167 no Sul e 873 no Semiárido; na classe rica, 267 no Sul e 79 no Semiárido.

Esses dados mostram que um grupo de agricultores, muitos da classe média e bastante da classe rica, no Sul e Semiárido, deixou a pobreza e alcançou a grande produção e o patamar de riqueza, não obstante a pequena área que exploram. A tecnologia que aumenta a produtividade da terra é a força libertadora.

## Lições que o tempo ensina

- 1) Cerca de 3,9 milhões de estabelecimentos em 4,4 milhões ficaram à margem da tecnologia que aumenta a produção por área. Isso é um problema de difusão de tecnologia muito complicado e um desafio para a sociedade. Fazer esse problema equivaler a um problema de extensão rural é um grande equívoco. Nota-se também que, no caso dos 500 mil estabelecimentos que alcançaram 87% do valor da produção, a tecnologia não encontrou barreiras para chegar aos agricultores. O que explica essa dicotomia? As imperfeições de mercado. O grupo mais bem-sucedido foi capaz de superá-las; o outro, não. É claro que a extensão rural pertence ao rol das imperfeições de mercado, não como líder, contudo. O sucesso depende da superação dessas imperfeições.
- 2) Um grupo numeroso de agricultores de área média pequena enriqueceu, ou seja, deixou no passado a pobreza. Como foi a tecnologia que os enriqueceu, não co-

meçaram ricos. Aprenderam as artes da agricultura moderna e caminharam para a grande produção, a maioria para a classe média e alguns para o grupo rico, de mais de duzentos salários mínimos mensais de valor da produção. Grande exemplo de superação.

- 3) O Sul, nos três estados, tem tradição centenária de agricultura moderna. Essa tradição inclui os agricultores que, pelas suas organizações, participam aguerridamente da elaboração de políticas públicas e de sua execução. O Rio Grande do Sul é o pioneiro, e, de lá, a tradição chegou aos outros dois estados. Essas tradições, europeias, favoreceram o associativismo e o cooperativismo. Otimismo, espírito empreendedor e agricultores destemidos, que frequentaram boa escola e são capazes de arriscar e de pôr o pé na estrada, em busca de terras baratas e de aventuras. Ou seja, uma aliança poderosa do poder público com o setor privado, incluído nele os agricultores, da qual nasceu um ambiente econômico em que a pequena produção enfrenta muito menos restrições para prosperar. Comparada com a grande produção, vende por bom preço a produção e compra bem os insumos e, assim, pode alcançar elevado valor de produção. Em resumo, no Sul as imperfeições de mercado foram em grande parte superadas e se acumulou enorme estoque de conhecimento coletivo, que em muito barateia a busca por informação de tecnologia, por melhores condições de mercado, de aluguel de máquinas e equipamento, e a terceirização das atividades do estabelecimento é muito mais fácil. Ressalte-se que os governos estaduais, prefeitos e os agricultores evoluíram simultaneamente, num ambiente de grande interação, competição e cooperação, tanto em nível local como federal, ao longo de cem anos, pelo menos. No Rio Grande

do Sul, o governo estadual se antecipou ao federal, com suas políticas públicas em favor da agricultura e, em tempos recentes, as esferas federal e estadual têm agido de forma integrada, mantendo suas identidades. Ressalte-se o papel dos municípios, sempre muito identificados com a agricultura, das cooperativas e das associações de produtores. O Sul soube equilibrar a cooperação com a competição, com empresas e cooperativas, de grande e médio portes e bem-sucedidas.

O Sul tem população, especialmente a rural, de elevada mobilidade. O êxodo rural é elevado, bem mais que o do Semiárido. A intensidade do êxodo é o número de migrantes dividido pela população do ano base do período, em porcentagem. No período 1991–2000, o ano base é 1991; no 2000–2010, é 2000. Taxas de migração altas dependem da escolaridade, dos recursos da família, da renda da família na origem comparada com a do destino, do preparo para migrar e enfrentar condições desfavoráveis e da atitude das famílias diante do risco, condições que favorecem mais o Sul que o Semiárido.

No Semiárido, a tecnologia, que evoluiu muito nos projetos de irrigação, não teve alcance generalizado. Tanto no Sul como no Semiárido há grande concentração da produção, mas, como a modernização da agricultura do Semiárido é muito mais restrita, lá as classes pobre e muito pobre concentram número muito maior de estabelecimentos.

Os estabelecimentos de mais de 100 ha das duas regiões têm valor da produção por hectare bem menor do que aqueles de até 100 ha. No Sul, eles são mais voltados para a pecuária; no Semiárido, dedicam-se mais a pequenos animais e, em menor escala, a bovinos.

A área irrigada do Sul tem tido papel importante na modernização da agricultura da região e, em 2006, compreendia 1.224.578 ha, grande parte com a lavoura de arroz (IBGE, 2006).

- 4) As secas persistentes têm assolado o Semiárido e arrasado sua agricultura, com um quadro de miséria e sofrimento. Por isso, parte ponderável da população deixa a região em busca das cidades do Nordeste e de outras regiões, inclusive o Norte.

O Semiárido possui 1.134 municípios, entre eles os do Norte de Minas. O governo federal definiu o polígono da seca e um conjunto de políticas públicas, como construção de açudes, barragens, represas e infraestruturas de irrigação, em projetos públicos e privados, estes financiados por bancos federais; ampliou os investimentos em pesquisa nas universidades e na Embrapa e ajudou o setor privado a se transformar num grande exportador de frutas e hortaliças in natura, sucos e castanhas; e investiu muito em estradas e infraestrutura geral. Os estados nordestinos não ficaram à margem – assistiram ao êxito do polo Petrolina-Juazeiro –, mas têm sido menos atuantes que os do Sul, e o mesmo ocorre com seus municípios. As ações contra a seca remontam à constituição de 1946 e mesmo antes. O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs) e a Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf) foram criados para enfrentar a seca. A Codevasf, antes restrita ao vale do São Francisco, incluiu, recentemente, o vale do Parnaíba.

A falta de chuvas e sua distribuição são a maior restrição à agricultura do Semiárido. E a irrigação é a solução. O Nordeste, que abrange mais do que o Semiárido, conta com 985 mil hectares irrigados, distribuídos em projetos

do governo, principalmente do federal, e particulares (IBGE, 2006). A área irrigada do Semiárido abrange 431 mil hectares, sendo 150 mil de projetos da Codevasf, do Dnocs e da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf). Nos projetos particulares, os empreendedores captam a água, realizam a produção e a vendem no Brasil e exterior.

Os governos federal, estadual e municipal podem captar a água e vendê-la aos produtores ou podem desapropriar, ou comprar, uma área, implantar a infraestrutura de irrigação e vender os lotes para os produtores, que compram a água. O conjunto forma um projeto de irrigação, e ele pode ser administrado pelo governo, por um distrito de irrigação ou por uma empresa âncora. A assistência técnica é especializada. Os irrigantes mesclam pequenos, médios e grandes produtores, e uma gama variada de frutas, hortaliças e outros produtos constituem a cesta de produção. As técnicas de comercialização se aperfeiçoam com o tempo e, assim, removem-se as imperfeições de mercado no âmbito do projeto. A comercialização contempla o mercado interno e as exportações, e o ambiente é de inovação, de competição e de formação de grupos, em torno de interesses comuns. Acumula produção diversificada que atende às especificações dos mercados interno e externo. O Brasil, graças aos projetos de irrigação que abrangem todo o polígono da seca, é muito bem abastecido de frutas e hortaliças. Pernambuco, Bahia, Ceará, Rio Grande do Norte e o norte de Minas Gerais estão entre os grandes produtores. Além disso, o Brasil é grande exportador de frutas e hortaliças in natura.

No Semiárido, quem não conta com irrigação corre grande risco. As secas de maior duração destroem o patrimônio, aquele composto de animais e pasta-

gens, e geram a miséria e uma situação sem volta. Assim, os projetos de irrigação produzem outra imperfeição de mercado, os excluídos deles, enquanto não atingir o limite da água para esse fim – o que está longe. Portanto, é fato: fora da irrigação não há como escapar da pobreza.

A marca que diferencia o Sul do Semiárido é a presença dominante do governo federal nesta região, no comando das ações, desde a elaboração do projeto até sua execução. No Sul, os governos dos estados e prefeitos tomaram a iniciativa. Captaram recurso externos, mesmo do governo federal, elaboraram e executaram os projetos. Mesmo quando a iniciativa foi do governo federal, ele, desde o início, associou-se aos produtores e deu a eles o comando da ação. Esse tipo de arranjo permitiu aos projetos sulinos avançarem muito mais rapidamente do que os do Semiárido. O melhor arranjo de projetos de irrigação é o que envolve os irrigantes na concepção, na execução, na implantação da produção e na administração do projeto. Isso ocorre, obviamente, quando o irrigante é o dono do projeto.

## Imperfeições de mercado

Afirmamos que existe um problema sério de difusão de tecnologia quando relatamos que cerca 3,9 milhões de estabelecimentos em 4,4 milhões ficaram à margem da modernização da agricultura, respondendo tão-somente por 13% do valor da produção. As imperfeições de mercado são a causa dessa concentração da produção em 500 mil estabelecimentos, que correspondem a 11,4% daqueles que declaram produção e exploração da terra, e responderam por 87% do valor da produção de 2006. Elas inibem a adoção de tecnologia pela pequena produção e, por isso, os pequenos produtores, em volume de produção, não se livram da po-



breza – não evoluem para a média nem para a grande produção.

Por causa das imperfeições de mercado, a pequena produção é vendida por preço muito inferior ao da grande e, ainda, seus insumos são adquiridos por preço mais elevado. Estamos, assim, diante de dois conjuntos de preços: um para a pequena produção, outro para a grande, o que caracteriza imperfeição de mercado. Diante de preços desfavoráveis, a pequena produção acaba não tendo condições de adotar tecnologias que compensem gastos elevados quando comparados com o valor vendido. Perde, por isso, a condição de evoluir para o médio ou o grande volume de produção e, portanto, de escapar da pobreza. No Sul e no Semiárido, para os que puderam irrigar, as imperfeições foram em parte removidas e, por isso, muitos produtores de pequenas áreas escaparam da pobreza.

Existem, contudo, imperfeições não influenciadas pela dimensão das vendas nem das compras: o nível de escolaridade, morar em regiões de acesso dispendioso às políticas públicas, peculiaridades do cadastro bancário e atitude diante do rico, por exemplo.

Muitas das imperfeições de mercado que se ligam ao volume de compra de insumos e de venda de produtos favorecem a grande compra ou venda sem ser consequência do poder de mercado. Quando decorrentes da existência de poder de mercado, são oligopólios (de insumos) ou oligopsônios (de produtos, que os produtores vendem). Quando o poder de mercado inexistente, coletar a grande produção quase sempre custa mais barato, e o grande produtor se beneficia mais. Ou o custo de transportar grandes volumes de insumos pode ser muito menor. No caso, quem se beneficia é quem compra muito. Não existe, portanto, maldade do sistema capitalista, ao contrário dos oligopólios e monopólios. Relações semelhantes podem existir no custo de aluguel de máquinas, no custo dos empréstimos não bancários, sem a presença de poder de mercado. No caso da eletricidade, existe poder de mercado.

O poder de mercado é visível no mercado de produtos, de insumos e de exportações e tem presença, ainda importante, na assistência técnica particular, eletricidade e irrigação. É pouco importante na educação pública, mas importante no mercado de educação particular e de informação. Na organização da lista a seguir, levou-se em consideração o poder de mercado. Quando as imperfeições afetam diretamente os preços, seu efeito é imediato na lucratividade do produtor. Se não for assim, o efeito existe, mas é retardado.

Imperfeição de mercado:

- a) Mercado financeiro, de insumos, produto e exportações.
- b) Mercado de águas e eletricidade.
- c) Mercado de terra, contratos de aluguel de máquinas e equipamentos.
- d) Assistência técnica e informação.
- e) Educação.

As imperfeições de mercado desfavorecem a pequena produção, mas causam outros danos porque induzem o poder público a dar prioridade a determinada imperfeição, como a extensão rural – esta não obtém sucesso por causa do mal funcionamento do mercado de produtos, insumos e financeiro, e o mal funcionamento inviabiliza a tecnologia que aumenta a produtividade da terra e da mão de obra e, portanto, a extensão rural.

Na ordenação das ações, a Agência de Extensão Rural deve dar prioridade às imperfeições que afetam diretamente os preços. Já existem programas de governo que têm o objetivo de lutar contra as imperfeições de mercado, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), a compra antecipada e a preferência à agricultura familiar na compra de alimentos para cesta básica. Não são, entretanto, suficientes e atuam no Sul e Sudeste.

## Tamanho da agricultura familiar

Mostrou-se que um número razoável de estabelecimentos de pequena área evoluiu para as classes média e rica. Resta determinar o tamanho da agricultura familiar e enquadrá-la nas classes de renda pobre, muito pobre e média. Excluímos a classe rica, a de mais de duzentos salários mínimos mensais, porque admitimos que o estabelecimento dessa faixa não é de agricultura familiar.

Na construção da Tabela 3, admite-se que a agricultura familiar gerou 30% do valor da produção de 2006, conforme o censo agropecuário do mesmo ano. A Tabela 3 incorpora todos os estabelecimentos das classes muito pobre e pobre, que, juntos, contribuíram com 13,35% da renda bruta. A classe média contribuiu com 35,46%, sendo de 472.702 o número de estabelecimentos. Se ela fosse incluída como agricultura familiar, então a renda bruta alcançaria 48,81%, ultrapassando, portanto, os 30%<sup>5</sup>. Com uma regra de três simples, retirou-se da classe média o número de estabelecimentos necessários para somar 16,65%, e este valor somado a 13,35% redonda em 30% do valor da produção – o número de estabelecimentos correspondeu a 221.954. Obteve-

**Tabela 3.** Distribuição da renda bruta da agricultura familiar, em classes de salário mínimo mensal, na hipótese de que a agricultura familiar contribuiu com 30% do valor da produção (rb) de 2006.

Classe de renda (slmm)	Nº de estab.	%	% rb
(0, 2]	2.904.769	70,46	10,90
(2, 10]	995.750	24,15	33,60
(10, 200]	221.954	5,39	55,50
<b>Total</b>	<b>4.122.473</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: IBGE (2006).

-se o total da renda bruta e, a partir daí, à última coluna da Tabela 3. Nessa tabela, está incluído o total de 1,258 milhão de famílias assentadas pela reforma agrária em 87,9 milhões de hectares<sup>6</sup>. À região Norte correspondeu 76% da área e 41% das famílias<sup>7</sup>. Ela é dominada pelas imperfeições de mercado (ALVES et al., 2013a)<sup>8</sup>.

Dos 2,9 milhões de estabelecimentos da classe muito pobre, 57,2% estão no Nordeste e também são muito pressionados pelas imperfeições de mercado. A Agência de Extensão Rural terá de eliminar ou reduzir o impacto das imperfeições de mercado e estabelecer um modelo de trabalho semelhante ao do Sul, com forte aliança com prefeitos e governadores, sem o que não será bem-sucedida.

A classe muito pobre domina os estabelecimentos da agricultura familiar, 70,46% deles, seguida da classe pobre, com 24,15%. Juntas, as duas classes respondem por 94,61% dos 4.122.473 estabelecimentos da agricultura familiar (Tabela 3), a grande maioria nordestina, e geraram 44,50% do valor da produção da agricultura familiar. A classe média, com 5,39% dos estabelecimentos da agricultura familiar, respondeu por 55,50% de toda a produção. Como a tecnologia é a base da ascensão dos produtores dessas classes – muito pobre e pobre – à classe média, do ponto de vista de participação na geração da produção, é um fato digno de nota a participação da classe média no valor da produção, com 55,50%, forte sinal de evolução. Contudo, relativamente ao total, muito poucos estabelecimentos da classe média experimentaram essa ascensão: 5,39%. Assim, a Tabela 3 evidencia grande concentração da produção na agricultura familiar: poucos produzem muito e muitos produzem pouco. Muito há que se lutar para que o programa da agricultura familiar impacte a distribuição da renda bruta.

<sup>5</sup> A Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e a Fundação Getúlio Vargas (FGV) estimaram a contribuição dos agricultores do Pronaf em 22,9%. Como a agricultura familiar contém mais agricultores que o Pronaf, consideramos 30% (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, 2010).

<sup>6</sup> Não foram pesquisadas as classes de renda para os assentados da reforma agrária.

<sup>7</sup> Somente as que declararam produção e área. Por isso, o número de famílias incluídas pode ser menor do que o real.

<sup>8</sup> Dados recentes indicam a existência de 969.700 famílias assentadas, sem mudanças nas porcentagens (INCRA, 2015).



Os cerca de 4,1 milhões de estabelecimentos da agricultura familiar são o grande desafio para a política pública, ou seja, para a Agência de Extensão Rural e para as políticas de transferência de renda. Quantos poderão ser resgatados pela agricultura, da classe pobre e da muito pobre, já que os da classe média já o foram? A Agência de Extensão Rural terá de fazer escolhas, considerando seu orçamento (ALVES; SOUZA, 2014).

## Semiárido e Sul: semelhanças e diferenças

A seguir são apresentadas tabelas que comparam importantes dados do Semiárido com os da região Sul. No caso da população, o Brasil foi incluído. As tabelas mostram a região Sul num estágio de desenvolvimento mais avançado. Muito mais habitantes residem nas cidades. A população, pelo êxodo rural, é muito mais móvel e capaz de tentar a vida fora da origem, a concentração do valor da produção mostra o Sul mais livre das imperfeições de mercado, e, em ambas as regiões, os agricultores de até 100 ha

alcançaram produtividade da terra muito mais alta do que os de mais de 100 ha.

### População rural e urbana

A Tabela 4 mostra o percentual da população urbana do Sul, Semiárido e Brasil. A urbanização da população é indicação do desenvolvimento maior do mercado de trabalho e da mecanização da agricultura, que tem de realizar as tarefas de uma agricultura em expansão, com menos trabalhadores residentes no meio rural. Residentes urbanos que trabalham no meio rural são sinal de mercado de trabalho mais dinâmico. O Semiárido tem cerca de 1,75 vez a população do Sul, quase o dobro. Fora dos projetos irrigados, as condições de vida no Semiárido são muito piores que as do Sul. Como a região é pelo menos tão velha quanto o Sul, era de se esperar que fosse menos populosa. Mas, porque a população tem menor mobilidade, isso não aconteceu.

### Êxodo rural e intensidade

Pela Tabela 5, no período 1991–2000, 46,58% da população rural residente no Sul em

**Tabela 4.** População rural, urbana e total do Brasil, Semiárido e região Sul, e participação da população rural e urbana no total.

Residência	Brasil	%	Semiárido	%	Sul	%
Rural	29.830.007	15,64	8.077.361	37,83	2.354.503	19,34
Urbana	160.925.792	84,36	13.271.937	62,17	9.820.740	80,66
<b>Total</b>	<b>190.755.799</b>	<b>100</b>	<b>21.309.298</b>	<b>100</b>	<b>12.175.243</b>	<b>100</b>

Fonte: IBGE (2010).

**Tabela 5.** Êxodo rural, em número de migrantes e intensidade, para os períodos 1991–2000 e 2000–2010, para o Brasil, Semiárido e região Sul.

Região	1991–2000 Nº de migrantes	Intensidade (%)	2000–2010 Nº de migrantes	Intensidade (%)
Brasil	9,1 milhões	25,20	5,6 milhões	17,6
Semiárido	2.027.812	21,84	1.444.819	16,89
Sul	2.081.322	46,58	863.535	29,63

Fonte: IBGE (2006).

1991 migrou, ou seja, quase a metade da população rural de 1991 trocou a residência pelo meio rural de outras regiões ou pelas cidades; no Semiárido, 21,84%; e no Brasil, 25,20%. No período 2000–2010, os números são: Sul, 29,63%; Semiárido, 16,89%; e Brasil, 17,6%. Medida pela intensidade, a mobilidade da população rural do Rio Grande do Sul é maior que a do Brasil, e a deste maior que a do Semiárido, em ambos os períodos. A seguir está a fórmula que permitiu estimar o número de migrantes. Com as hipóteses de que a população rural cresce à mesma taxa da brasileira e que migre a todo o momento (ALVES; MARRA, 2009), a fórmula para o cálculo dos migrantes do período 1991–2000 é dada por

$$M = A_0 \frac{(e^{ra} - 1)(b - a)}{a}$$

em que  $M$  é o número de migrantes,  $A_0$  é a população rural do ano 1991,  $r$  é o número de anos do período (no caso, 9),  $b$  é a taxa de crescimento da população do Brasil, do mesmo período, e  $a$  é a taxa de crescimento da população rural. No período 2000–2010,  $r$  vale 10, e o ano base é 2000. As taxas de crescimento dizem respeito ao período 2000–2010. A intensidade da migração é o número de migrantes dividido pela população do ano base, em % (ALVES; MARRA, 2009).

## Concentração da produção

Os microdados que permitiram estimar a Tabela 6 são do Censo Agropecuário 2006. A classe muito pobre concentra 41,16% dos estabelecimentos da região Sul, é responsável por 2,52% de todo valor da produção da região e gerou, por estabelecimento e por mês, 0,76 salário mínimo. No Semiárido, essa classe concentrou 86,03% dos estabelecimentos, gerou 14,54% do valor da produção, e cada estabelecimento produziu, por mês, 0,40 salário mínimo. Em relação à concentração em termos do número de estabelecimentos, a pobreza é muito maior no Semiárido, e a razão é que a irrigação não está disponível para a maioria dos estabelecimentos.

A classe pobre corresponde a 39% dos estabelecimentos da região Sul, gerou 15,54% do valor da produção, e cada estabelecimento produziu 4,92 salários mínimos de valor da produção por mês. As classes muito pobre e pobre do Sul somam 80,16% dos estabelecimentos e geraram 18,06% do valor da produção. No Semiárido, a classe pobre responde por 10,68% do número de estabelecimentos, com 19,16% do valor da produção, e cada estabelecimento gerou 4,28 salários mínimos mensais de valor da produção. Ela e a muito pobre somaram 96,71% dos estabelecimentos e 33,70% do valor da produção da região, ou seja, quase 100% dos estabelecimentos contribuíram. Tanto no Sul quanto no Semiárido,

**Tabela 6.** Distribuição dos estabelecimentos do Semiárido e região Sul em classes de salário mínimo mensal, pelo valor da produção de 2006, por número de estabelecimentos em relação ao total, valor da produção ( $rb$ ) da classe em relação ao valor total e  $rb$  por estabelecimento.

Classe de renda (slmm)	Região Sul			Semiárido		
	Nº de estab. (%)	% rb	rb/estab. (slmm)	Nº de estab. (%)	% rb	rb/estab. (slmm)
(0, 2]	41,16	2,52	0,76	86,03	14,54	0,40
(2, 10]	39,00	15,54	4,92	10,68	19,16	4,28
(10, 200]	19,19	51,51	33,17	3,22	38,37	28,40
>200	0,65	30,43	578,19	0,07	27,93	982,70
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>12,36</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>2,38</b>

Nota: o salário mínimo mensal de 2006 é de R\$ 300,00.

Fonte: IBGE (2006).

a grande maioria dos estabelecimentos contribuiu pouco para o valor da produção. No Semiárido, a situação é muito mais crítica, ou seja, é muito pequena a contribuição da grande maioria dos estabelecimentos para o valor da produção.

A classe média do Sul contém 19,19% de todos os estabelecimentos, com contribuição de 51,51% do valor da produção de 2006. Por estabelecimento e por mês, gerou valor da produção de 33,17 salários mínimos. No Semiárido, a classe média conta com 3,22% dos estabelecimentos, gerou 38,37% da renda bruta, e cada estabelecimento, por mês, produziu 28,40 salários mínimos.

A classe rica do Sul respondeu por 0,65% dos estabelecimentos, grande minoria, e gerou 30,43% da renda bruta. Juntando a classe média à rica, ambas geraram 81,94% da renda bruta, concentração menor que a do Brasil, de 87%.

No Semiárido, a classe rica respondeu por 0,07% dos estabelecimentos, com participação

no valor da produção de 27,93%. E cada estabelecimento gerou 982,70 salários mínimos de renda bruta. Ela e a classe média juntas representam 3,29% dos estabelecimentos e participam do valor da produção com 66,30%.

No Semiárido, a classe rica alcançou a renda bruta por estabelecimento de 982,70 salários mínimos por mês, valor alcançável tão-somente pela agricultura irrigada. O Sul alcançou o equivalente a 578,51 salários, com frutas, umas irrigadas outras não, e arroz irrigado.

## Área e rendimento

As Tabelas 7 e 8 mostram os dados de área e rendimento para o Sul e o Semiárido.

- a) O rendimento é muito mais elevado para os estabelecimentos de até 100 ha. Valores tão elevados no Semiárido, para as classes média e rica, somente são alcançáveis com frutas e hortaliças irrigadas, comercializadas no mercado

**Tabela 7.** Área média e rendimento da região Sul, conforme a classe de salário mínimo mensal.

Classe de renda (slmm)	Região Sul – até 100 ha		Região Sul – mais de 100 ha	
	Área média (ha)	Rendimento (R\$/ha)	Área média (ha)	Rendimento (R\$/ha)
(0, 2]	10,83	252,13	351,09	7,32
(2, 10]	17,93	985,00	279,34	70,23
(10, 200]	30,96	3.198,67	363,66	568,25
>200	26,14	96.306,77	1.249,15	1.721,99
<b>Total</b>	<b>17,96</b>	<b>1.728,18</b>	<b>407,29</b>	<b>683,21</b>

Fonte: IBGE (2006).

**Tabela 8.** Área média e rendimento do Semiárido, conforme a classe de salário mínimo mensal.

Classe de renda (slmm)	Semiárido – até 100 ha		Semiárido – mais de 100 ha	
	Área média (ha)	Rendimento (R\$/ha)	Área média (ha)	Rendimento (R\$/ha)
(0, 2]	10,39	136,82	307,84	8,57
(2, 10]	23,09	655,58	344,94	49,52
(10, 200]	21,95	4.501,47	567,68	199,32
>200	19,05	167.206,38	2.966,32	1.557,81
<b>Total</b>	<b>11,90</b>	<b>582,24</b>	<b>377,51</b>	<b>119,51</b>

Fonte: IBGE (2006).

interno e exportadas. A classe muito pobre, pelo menos parte importante dela, não pode irrigar. O mesmo ocorre com a classe pobre, embora com rendimento mais elevado que a classe muito pobre.

- b) No Sul, observa-se o mesmo fenômeno no grupo de área de até 100 ha, e a classe pobre também tem rendimento mais elevado, mas não tanto quanto as classes média e rica. Frutas e hortaliças compõem a cesta de produção, irrigadas, e na serra, de sequeiro, no caso da classe média.
- c) A área média dos estabelecimentos das duas regiões do grupo de até 100 ha é inferior a 31 ha e não variou muito de uma classe de renda para a outra, e dentro de cada região.
- d) No grupo de mais de 100 ha, a classe rica dispõe de mais de 1.250 ha no Sul e alcançou rendimentos elevados. No Semiárido, ela dispõe de 2.966 ha, com elevada produtividade da terra. As duas regiões têm rendimentos não muito diferentes. As outras três classes têm áreas médias que variam de 280 ha a 364 ha no Sul e de 308 ha a 568 ha no Semiárido. As três classes têm rendimentos pífios nas duas regiões. No Semiárido, a falta de irrigação, porque os administradores não querem irrigar ou porque não existe água suficiente, é um problema que deve ser investigado com cuidado.

Vale o mesmo para o Sul. Não cabem políticas de transferência de renda, exceto no caso do seguro rural, porque o grupo dispõe de terra.

- e) Como já destacado, na classe de área de até 100 ha, nas duas regiões, os elevados valores da produção por hectare demonstram que estabelecimentos de área pequena, desde que bem administrados, são capazes de superar as dificuldades e alcançar elevada produtividade, o que não foi logrado pelos estabelecimentos que dispõem de mais terra, da classe de mais de 100 ha, exceto os da classe rica.

## Concentração da produção brasileira – Censo Agropecuário 2006

A Tabela 9 mostra a concentração da produção no Brasil, e a Tabela 10 mostra a concentração da produção no Brasil, EUA e Europa; já os fatores que explicam o crescimento da produção (ALVES et al., 2013c) estão na Tabela 11.

### Concentração da produção no Brasil

- a) A classe muito pobre conta com aproximadamente 2,9 milhões de estabelecimentos, 66% do total, sua participação na renda bruta total foi de 3,27%, e cada estabelecimento produziu somente 0,52 salário mínimo – 57% deles estão no Nordeste. Imensa pobreza.

**Tabela 9.** Distribuição do valor da produção (renda bruta) em classes de salário mínimo mensal, número de estabelecimentos, distribuição da renda bruta e renda bruta por estabelecimento.

Classe de renda (slmm)	Nº de estab.	%	Participação na renda bruta (%)	Renda bruta/estab. (slmm)
(0, 2]	2.904.769	66,01	3,27	0,52
(2, 10]	995.750	22,63	10,08	4,66
(10, 200]	472.702	10,74	35,46	34,49
> 200	27.306	0,62	51,19	861,91
<b>Total</b>	<b>4.400.527</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>10,45</b>

Fonte: Alves et al. (2013c).

**Tabela 10.** Porcentagem de estabelecimentos necessários para completar 87% da do valor bruto da produção no Brasil, na Europa (27 países) e nos Estados Unidos.

Região	Ano do censo	%
Brasil	2006	11,4
Europa (27 países)	2010	13,9
Estados Unidos	2007	11,1

Fonte: Alves et al. (2013c).

**Tabela 11.** Participação de trabalho, terra e tecnologia no crescimento do valor da produção em 1995–1996 e 2006.

Variável	Participação no crescimento da produção			
	1995–1996		2006	
	Coefficiente	%	Coefficiente	%
Trabalho	0,26	31,3	0,21	22,3
Terra	0,15	18,1	0,09	9,6
Tecnologia	0,42	50,6	0,64	68,1
<b>Total</b>	<b>0,83</b>	<b>100</b>	<b>0,94</b>	<b>100</b>

Fonte: Alves et al. (2013c).

- b) Cerca de um milhão de estabelecimentos pertencem à classe pobre, 22,63% do total, com participação de 10,08% na renda bruta, e cada estabelecimento alcançou o equivalente de 4,66 salários mínimos mensais de renda bruta.
- c) A classe média conta com 473 mil estabelecimentos, 10,74% do total, sua participação na renda bruta é de 35,46%, e cada estabelecimento gerou 34,49 salários mínimos mensais de renda bruta.
- d) A classe rica conta com 27.306 estabelecimentos, 0,62% do total, sua participação na renda bruta é de 51,19%, e cada estabelecimento gerou 861,19 salários mínimos mensais de renda bruta.

Cinquenta e quatro mil estabelecimentos, em 4,4 milhões, produziram toda a renda bruta de 2006, caso a clonagem fosse possível. É imensa a concentração da renda bruta.

- e) As classes média e rica formam, juntas, 500 mil estabelecimentos, 11,4% do total, com participação de 87% na renda bruta. As classes muito pobre e pobre congregam 3,9 milhões de estabelecimentos, com 13% de participação na renda bruta.

A concentração do valor bruto da produção, ou renda bruta, do Brasil é diferente da dos Estados Unidos e Europa? A resposta é não. Tanto os Estados Unidos quanto a Europa têm excelentes serviços de extensão. Assim se confirma a tese que é erro atribuir à extensão rural a responsabilidade pela exclusão de milhões de estabelecimentos da modernização da agricultura (Tabela 10).

### Crescimento da renda bruta no Brasil

A Tabela 11 mostra as fontes de crescimento do valor da produção, divididas em trabalho, terra e tecnologia, em 1995–1996 e 2006.

O trabalho recuou de 31,3% para 22,3%, ou seja, a agricultura se mecanizou. A terra perdeu importância – caiu de 18,1% para 9,6%. A tecnologia evoluiu de 50,6% para 68,1%. Sendo a tecnologia o motor do crescimento, ela também é a responsável pela concentração de renda e explica o desempenho notável dos estabelecimentos de pequena área, como já analisado. E, assim, estamos diante do grande desafio que é entender porque um número razoável de estabelecimentos foi capaz de deixar a pobreza, mas a grande maioria permaneceu estagnada. Nossa hipótese recai nas imperfeições de mercado. Nos locais onde elas foram vencidas, a estagnação foi superada.

## Dispersão pelo índice de Gini

Finalizando a análise com o índice de Gini, a conclusão é que, novamente, a tecnologia é a grande responsável pela dispersão da produção.

No que diz respeito à renda bruta, o índice de Gini foi medido para cada município que dispunha de dados suficientes. Se não houvesse dispersão, ou seja, se todos os estabelecimentos do município tivessem a mesma renda bruta, o índice de Gini do município valeria zero. Se um deles concentrasse toda renda bruta e os demais tivessem renda bruta nula, o índice de Gini seria igual a 1. Ou seja, quanto mais próximo de 1 for o índice de Gini, maior é a dispersão da produção (HOFFMANN, 1998).

O índice foi medido para as classes de renda de até 100 ha e de mais de 100 ha. Se a terra explicasse a variação do índice de Gini, os estabelecimentos da classe de área de até 100 ha (Gini 1) teriam índices menores que os da classe de mais de 100 ha (Gini 2). O número de municípios em que  $Gini\ 1 \geq Gini\ 2$  é mostrado na Tabela 12. Essa relação ocorreu em três das cinco regiões e também foi verdadeira para o Brasil, em 60,3% dos municípios – destaques para o Nordeste e Sul.

Estimou-se um modelo de regressão cujo índice de Gini é a variável dependente, e terra, trabalho e tecnologia são as independentes.

**Tabela 12.** Número de municípios estudados, relação entre Gini 1 e Gini 2 e porcentagem por região e Brasil.

Região	Nº de municípios estudados	Gini 1 $\geq$ Gini2	%
Norte	439	189	43,0
Nordeste	1.689	1.164	68,9
Centro-Oeste	461	149	32,3
Sudeste	1.533	918	59,9
Sul	914	615	67,3
<b>Brasil</b>	<b>5.036</b>	<b>3.035</b>	<b>60,3</b>

Fonte: Alves et al. (2013b).

O modelo se ajustou bem aos dados. Trabalho e terra apresentaram coeficientes menores que zero e significantes na região Sul; a tecnologia explicou mais de 71,3% da variação do índice das regiões e Brasil. Logo, medida pelo índice de Gini, conclui-se que a tecnologia é a responsável por poucos produzirem a maior parte da produção e por muitos estabelecimentos produzirem muito pouco (ALVES et al., 2013b).

## Conclusões

Destacamos deste estudo:

- 1) Elevado número de estabelecimentos, embora de pequena área, menos de 31 ha, de duas regiões eliminaram em parte as imperfeições de mercado e evoluiu para as classes média e rica e alcançaram elevado valor da produção por hectare. As duas regiões estão em polos distantes um do outro: o Semi-árido nordestino e a região Sul – uma região pobre e outra mais rica.
- 2) Em ambos os casos acima, políticas públicas desempenharam papel importante para remover as imperfeições de mercado. No Sul, os estados, municípios e agricultores tomaram a frente, e a experiência já dura mais de 100 anos. O governo federal é também importante parceiro, sem ser dominante. No Semi-árido, a iniciativa é do governo federal, e, mais recentemente, estados e municípios, depois de comprovado o sucesso de Petrolina-Juazeiro, incorporaram-se à ação. De forma mais organizada e incisiva, as políticas públicas para o Semi-árido datam da Constituição de 1946.
- 3) O Semi-árido e a região Sul demonstram que o sucesso passa pela remoção das imperfeições de mercado. Mostram ser necessária a ação firme do governo, de preferência envolvendo as esferas federal, estadual e municipal, sendo a iniciativa particular parceira importante e decisiva.



No Sul, destacou-se o associativismo, pelas suas cooperativas, associações e grupos de interesses. No Semiárido, o associativismo não causou o mesmo sucesso, mas se incorporou mais tarde à ação do governo federal. As cooperativas enfrentam muitas dificuldades, mas associações de motivações específicas estão florescendo e cumprindo papel importante e a caminho de se libertarem da proteção do governo federal.

- 4) A agricultura familiar com seus 4,1 milhões de estabelecimentos representa enorme desafio para a Agência de Extensão Rural. Ela precisa delimitar o público exclusivo das políticas de transferência de renda. Imitando a região Sul, significa juntar-se aos estados, municípios, agricultores e instituições dos governos federal e estadual para remover as imperfeições de mercado. Se se concentrar tão-somente na extensão rural pública, fracassará. A extensão rural pública é problema importante, mas ela mesma é vítima das imperfeições de mercado.
- 5) No Semiárido, o desafio é estender a irrigação para os que não têm acesso a ela. Um bom começo é finalizar os projetos de irrigação em andamento, que abrangem cerca de 150 mil hectares, e desenvolver as áreas ociosas dentro dos projetos já em operação (CHRISTOFIDIS, 2013).

## Referências

ALVES, E.; MARRA, R. A persistente migração rural-urbana. **Revista de Política Agrícola**, ano 18, n. 4, p. 5-17, out./nov./dez. 2009.

ALVES, E.; SOUZA, G. da S. e. Desafios da Agência de Extensão Rural. In: BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M. da; NAVARRO, Z. **O mundo rural no Brasil do século 21**: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília, DF: Embrapa, 2014. p. 925-941.

ALVES, E.; SOUZA, G. da S. e; MARRA, R. Papel da Embrapa no desenvolvimento do agronegócio. In: TEIXEIRA, E. C.; PROTIL, R. M.; LIMA, A. L. (Ed.). **Contribuição da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento do agronegócio**. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2013a. p. 125-171.

ALVES, E.; SOUZA, G. da S. e; ROCHA, D. de P. Desigualdade nos campos na ótica do Censo Agropecuário 2006. **Revista de Política Agrícola**, ano 22, n. 2, p. 67-75, abr./maio/jun. 2013b.

ALVES, E.; SOUZA, G. da S. e; ROCHA, D. de P.; MARRA, R. Fatos marcantes da agricultura brasileira. In: ALVES, E.; SOUZA, G. da S. e; GOMES, E. G. (Ed.). **Contribuição da Embrapa para o desenvolvimento da agricultura no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2013c. p. 13-45.

CHRISTOFIDIS, D. Água, irrigação e agropecuária sustentável. **Revista de Política Agrícola**, ano 22, n. 1, p. 115-136, jan./fev./mar. 2013.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Quem produz o que no campo**: quanto e onde II: Censo Agropecuário 2006 - resultados: Brasil e regiões. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, Instituto Brasileiro de Economia; Brasília, DF: Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, 2010. 192 p.

HOFFMANN, R. **Distribuição de renda**: medidas de desigualdade e pobreza. São Paulo: Edusp, 1998. 275 p.

IBGE. **Censo agropecuário 2006**: resultados preliminares. Rio de Janeiro, 2006. 146 p.

IBGE. **Censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 18 nov. 2014.

INCRA. **Painel dos assentamentos**. Brasília, DF, [2015]. Disponível em: <<http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>>. Acesso em: 10 out. 2015.



# Free trade area United States of America/ European Union Impacts on Brazil<sup>1,2</sup>

Antônio Salazar P. Brandão<sup>3</sup>

**Abstract** – The paper studies the impacts of the elimination of tariffs between the United States and the European Union in the context of negotiations of a free trade agreement. The principal theme of the paper is the impact on Brazil, particularly with respect to agricultural based products. The results show that the effects are small if Brazil does not participate. Nevertheless, if the country fully engages in the negotiations significant efficiency gains will take place with the expansion of important sectors, such as sugar and meats. The results points out to the fact that the negotiations are not likely to be easy since production and exports of sensitive products will be reduced in the three economies.

**Keywords:** agricultural based sectors, allocative effect, commercial policy, tariff elimination, terms of trade.

## Área de livre comércio Estados Unidos/União Europeia: impactos sobre o Brasil

**Resumo** – O artigo analisa os impactos da eliminação das tarifas entre os Estados Unidos e a União Europeia no contexto da negociação de uma área de livre comércio. O tema principal são implicações para o Brasil e para os produtos de base agropecuária. Conclui-se que a economia brasileira será pouco influenciada se não participar do acordo. Entretanto, caso venha a participar, ganhos alocativos expressivos poderão ser obtidos e setores importantes, como carnes e açúcar, poderão se expandir. A natureza dos resultados indica que as negociações não serão fáceis uma vez que importantes setores das três economias sofrerão reduções em suas produções e exportações.

**Palavras-chave:** setores de base agropecuária, efeito alocativo, política comercial, eliminação de tarifas, termos de troca.

### Introduction

In view of the current negotiations of a free trade area between the United States of America

(USA) and the European Union (EU) this article examines the impacts of tariff reduction between the two regions. The interest in the issue stems

<sup>1</sup> Original recebido em 19/3/2015 e aprovado em 22/5/2015.

<sup>2</sup> O autor agradece aos participantes do Seminário da Pós-graduação os comentários a uma versão anterior deste artigo.

<sup>3</sup> Professor da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). E-mail: [abrandao@firjan.org.br](mailto:abrandao@firjan.org.br)

from the fact that trade flows between them are very high and, as such, integration is expected to have significant impacts on global economic transactions. Particularly in the case of Brazil the impacts deserve attention from policy makers not only because of the creation of the free trade area itself but also because it can be an opportunity for Brazil to participate in this process of integration.

Negotiations appear to be in a preliminary phase and it is difficult to anticipate how they will evolve and how the final agreement between the parties will look like. Trade between the USA and the EU is mainly composed of manufactured products. On the other hand, Brazil's exports to the EU have a high component of agricultural products and Brazil's exports to the USA are mostly minerals and manufactured goods.

The analysis uses the GTAP (Global Trade Analysis Project) computable general equilibrium model, version 8.1<sup>4</sup>. For the two experiments presented the sectorial and regional aggregations are as follows:

- Sectors: sugar, meat, soy, cereals, dairy products, other agricultural (other\_ag), extraction, other manufactured goods (outros\_mnf) and others.
- Regions: United States of America (USA); European Union, 27 countries (EU); Brazil (BRA), other countries of MERCOSUR (RMERCOSUR); China (CHN); Other countries in Asia (Asia), Canada and Mexico (CANMEX), other countries of Latin America (ALATINA); Africa; and other countries (others).

The paper is organized as follows: section 2 looks at the implications of tariff elimination between the USA and the EU; section 3 expands the analysis of tariff elimination to include Brazil; section 4 highlights potential policy issues that will be faced by Brazil if the country decides

to engage in the negotiations; and section 4 is summarizes the paper.

## Tariff reduction in both regions and impacts on the Brazil

*Experiment one* consists in the elimination of tariffs on all sectors in the USA and in the EU, without changing subsidies or export taxes. Table 1 shows applied tariffs in both regions. Extremely low values are observed for wood, extraction, other manufactured goods and other products. On the other hand, besides the fact that tariffs are in general high for agricultural products, extremely high values deserve attention. For meat the tariff in the EU is 16.5% and there is a major contrast with the tariff applied by the USA that is only 1.4%. For sugar tariffs are high in both regions, being somewhat smaller in the United States. For milk products tariffs are high, and in the EU the value is two times higher than in the USA. For other\_ag and cereals values are slightly lower, with higher levels in the EU.

The impacts on production in the two regions are relatively minor. Meat production in

**Table 1.** Tariffs in the two regions – percent.

	EU	USA
Meat	16.5	1.4
Sugar	11.4	14.0
Dairy	38.0	18.5
Soybean	0.7	1.3
Other_ag	9.7	5.4
Cereals	4.9	3.0
Wood	1.5	0.4
Extraction	0.0	0.0
Other_mnf	2.3	1.1
Other	0.4	0.4

Source: GTAP 8.1 (GTAP..., 2012).

<sup>4</sup> The structure of the model is presented in Hertel (1997). Further information about the model and changes that were made to the model can be found in the GTAP home page, in particular, at <https://www.gtap.agecon.purdue.edu/models/current.asp>. For the database and related documentation see Narayanan et al. (2012).

the USA increased 0.7 percent while in the EU production decreased 0.5 percent, these being the largest impacts, in absolute value, observed.

Table 2 shows the impacts on imports in the various regions. Global imports increase by US\$ 26 billion, concentrated in the USA, US\$ 25 billion, and in the EU, US\$ 10 billion. Higher reductions occur in imports by Asia, Canada and Mexico, other countries and China. In the other regions imports decrease, but volumes are low. Global imports in all sectors increase, except for soybeans, cereals and sugar, where trade does not change much.

Among agricultural products, imports of dairy products by the USA increases by US\$ 1.2 billion (46 percent). Other products to mention are imports of meat by the EU and imports of other agricultural products by both regions.

Table 3 shows the effects on aggregate exports. At first it is interesting to note that, despite high tariffs for sugar, there will be little change in exports from both regions. The fact that both exports and imports of this product change very little is due to the fact that tariffs are similar in both regions. Also imports are low and come mostly from third regions which are not affected by the elimination of tariffs.

The major increases in USA exports will occur in meat (9 percent), dairy products (38 percent) and other agricultural products (5.5 percent). The EU also increased exports of dairy products (2 percent), but beef exports decrease (1.2 percent) and changes in other products are not very expressive. The effects on agricultural exports from other regions are small too.

The following are specific observations arising from the analysis of commodity trade matrices (not shown in the paper) in agricultural products:

- Exports of beef from the USA to the EU, to the tune of US\$ 1.5 billion, is accompanied by reduction of US\$ 880 million in exports of beef inside the EU.

- Exports of dairy products from the USA to the EU, to the tune of US\$ 1 billion, is accompanied by a reduction in exports of US\$ 560 million within the EU. At the same time the EU increases its exports to the United States by US\$ 1.5 billion.
- Exports of other agricultural products by the USA to the EU increase by US\$ 2.3 billion; exports of other agricultural products inside the EU decrease by US\$ 1 billion; but exports of this product to the USA increase by US\$ 1.2 billion.

The main results, from the macroeconomic point of view, are the following:

- There is an increase in external saving in the United States, which allows the region to increase the deficit in the current account of the balance of payments by US\$ 4.8 billion, while external savings in the EU decreases to US\$ 168 million. Reductions in external savings are observed in the other regions too. In other words, the opportunities generated in the USA economy led the Global Bank of the model to direct a larger share of world savings for that region. The price of capital goods in the USA has increased while in the other regions they have decreased.
- The equivalent variation for the world economy was positive, but small: US\$ 400 million. The USA had a gain of US\$ of 5.6 billion while all other regions showed losses of well-being. In the case of EU, which experienced a welfare loss of US\$ 180 million, this was caused primarily by terms of trade, since the allocative effect was positive in that region. In the USA the allocative and the terms of trade effect contribute to increase welfare.

The impacts of tariff reduction on average import prices in various sectors and regions are small, except for milk products in the USA. The reduction of tariffs in this sector had a significant

**Table 2.** Variations in imports in US\$ million – market prices.

	USA	EU	BRA	RMERCOSUR	CHN	Asia	CANMEX	ALATINA	AFR	Others	Total
Meat	170	527	-1	0	-16	-28	-43	-9	-2	-19	578
Sugar	18	10	0	0	0	0	-1	-1	0	-1	24
Dairy	1,268	559	0	0	-1	-7	-12	-2	-1	-9	1,794
Soybean	59	6	-1	0	-18	-21	-11	-7	-3	-13	-10
Other_ag	965	932	-4	-1	-14	-59	-85	-18	-8	-56	1,653
Cereals	26	126	-3	0	0	-71	-25	-32	-15	-45	-40
Wood	483	74	-1	0	-2	-9	-34	-7	-3	-22	478
Extraction	984	32	-5	0	-125	-235	-37	1	-2	-60	552
Other_mnf	13,136	6,571	-156	-20	-335	-923	-1,215	-229	-116	-782	15,931
Other	7,553	1,381	-143	-28	-204	-1,208	-847	-192	-151	-959	5,201
<b>Total</b>	<b>24,662</b>	<b>10,218</b>	<b>-313</b>	<b>-50</b>	<b>-715</b>	<b>-2,562</b>	<b>-2,312</b>	<b>-496</b>	<b>-302</b>	<b>-1,967</b>	<b>26,162</b>

Source: GTAP 8.1, Experiment 1 (GTAP ..., 2012).

**Table 3.** Variations in exports in US\$ million – fob prices.

	USA	EU	BRA	RMERCOSUR	CHN	Asia	CANMEX	ALATINA	AFR	Outros	Total
Meat	1,290	-759	-13	-12	-3	-11	39	2	-4	-7	523
Sugar	14	-1	5	0	0	-1	1	2	0	0	20
Dairy	1,001	899	-3	-12	-6	-44	-60	-11	-5	-276	1,482
Soybean	-116	45	27	19	1	16	-2	5	2	6	2
Other_ag	2,007	115	-27	-14	-50	-108	-103	-108	-60	-115	1,537
Cereals	81	-138	-16	2	9	12	18	2	0	15	-13
Wood	52	9	19	3	106	48	139	15	9	29	429
Extraction	-122	-19	9	1	6	13	190	49	40	424	592
Other_mnf	15,544	5,861	7	1	-981	-1,623	-1,603	-159	-86	-1,382	15,579
Other	-4,526	4,175	160	40	1,000	2,167	852	197	112	1,187	5,363
<b>Total</b>	<b>15,225</b>	<b>10,188</b>	<b>169</b>	<b>28</b>	<b>81</b>	<b>468</b>	<b>-529</b>	<b>-7</b>	<b>8</b>	<b>-118</b>	<b>25,513</b>

Fonte: GTAP 8.1, Experiment 1 (GTAP ..., 2012).

impact on imports from the EU and, in consequence, the average price of imports decreased 10 percent.

## Tariff reduction in the two regions and in Brazil

The previous experiment showed that tariff liberalization between the United States and the European Union has small impacts on Brazil, particularly on agricultural sectors. Nevertheless, if Brazil becomes part of the negotiations, tariff reduction among the three partners can bring substantial regional gains but also the efficiency of the world economy as a whole will increase, as the results of the next experiment reveal.

*Experiment two* consists in the elimination of tariffs on all sectors in trade among BRA, USA and EU. Table 4 shows applied tariffs in the EU and in the USA with respect to imports from Brazil. Applied tariffs for agricultural goods are high in both regions, particularly in the EU. On the other hand, as shown in Table 5, the highest applied rates in Brazil fall on industrialized products. The tariff practiced by Brazil for dairy products is also quite high.

This experiment indicates significant variations in production of some products, mainly in

**Table 4.** Applied tariffs in relation to Brazil – percent.

	EU	USA
Meat	49.9	1.2
Sugar	135.5	34.9
Dairy	8.5	21.8
Soybean	0.2	0.8
Other_ag	6.3	10.0
Cereals	2.8	0.6
Wood	2.1	0.8
Extraction	0.0	0.0
Other_mnf	1.2	0.7
Other	0.9	1.2

Source: GTAP 8.1 (GTAP..., 2012).

**Table 5.** Tariffs applied by Brazil – percent.

	EU	USA
Meat	6.3	3.8
Sugar	5.9	15.5
Dairy	20.5	22.0
Soybean	10.1	10.3
Other_ag	9.7	10.6
Cereals	7.7	5.0
Wood	16.3	16.0
Extraction	2.5	0.1
Other_mnf	11.1	8.9
Other	1.8	2.3

Source: GTAP 8.1 (GTAP..., 2012).

the European Union and Brazil (Table 6). Important reallocation occurs in world production of meat and sugar and some relocation also takes place in the production of the soybean sector. In Brazil meat production increases 38 percent and sugar production increases 24 percent. At the same time reductions in production of soybeans (8 percent), wood (5 percent), extraction (3 percent) and other manufactured goods (6 percent) are observed. Note also the expansion of 2 percent in the production of other agricultural products which includes two important export

**Table 6.** Percentage change in production.

	USA	EU	BRA
Meat	0.4	-8.3	38.0
Sugar	-1.3	-20.3	24.4
Dairy	-0.1	0.2	-1.2
Soybean	0.2	1.5	-8.0
Other_ag	0.3	-0.4	2.3
Cereals	0.2	-1.6	0.1
Wood	-0.1	0.2	-5.1
Extraction	-0.1	0.1	-3.3
Other_mnf	0.3	0.4	-6.0
Other	0.0	0.1	-0.5

Source: GTAP 8.1, Experiment 2 (GTAP..., 2012).

products for Brazil: coffee and orange juice. In the EU meat and sugar production decrease 8 and 20 percent respectively. The USA sugar production decreases by 1 percent.

Production in most other regions and in most sectors, not shown in the Table 6, does not change significantly. However, sugar production in Africa and in other countries of Latin America decrease 3 and 2 percent respectively. Meat production in other Mercosur countries decreases by approximately 2 percent. Soybean production increases 1.5 percent in other Mercosur countries.

Significant variations in prices, as shown in Table 7, will take place. Market prices of all products in Brazil increase; the only exception being the extractive industry where there is a slight negative variation. The increase in domestic prices of manufactured products is inferior to that of other products. This is a consequence of the fact that the removal of high tariffs in Brazil caused reduction of about 5 percent in average prices of imports, resulting in substitution of domestic production by imports both in consumption and in use by other sectors.

The average import price shows a large reduction in both the USA and the EU. In the

latter there is also a high reduction in the price of imported meat. In Brazil dairy products, wood and manufactured goods experience large reductions.

Table 8 shows increases in imports in all three regions included in the agreement. The increase in Brazil is of the order of 14 percent; there is a small increase in imports by the USA compared to experiment one; and imports by the EU increase by 150 percent compared to *Experiment one*. Imports of regions that do not participate in the agreement are reduced, but world imports increase by US\$ 60 billion or 130 percent when compared to *Experiment one*.

Table 9 shows that exports increase in all three regions involved in the deal but also in Asia and in China. The increases in Brazil will be concentrated in meats (157 percent) and sugar (91 percent), while reductions occur in all other products, except other agricultural products where the variation is practically zero. The main destination of Brazilian agricultural exports is the EU.

Table 10, shows that the increase in exports of meat from Brazil to the European Union will be of the order of \$ 20 billion, while EU exports to the EU itself will decrease by about

**Table 7.** Percent variation in prices.

	Variations in market prices of domestic production			Variations in average prices of imports		
	USA	EU	BRA	USA	EU	BRA
Meat	0.18	-0.81	5.94	-0.22	-7.11	-2.53
Sugar	-0.31	-0.59	5.04	-5.02	-20.97	-2.57
Dairy	0.05	-0.39	4.31	-10.19	-0.81	-8.67
Soybean	0.22	-0.21	4.00	-0.39	0.30	-3.92
Other_ag	0.15	-0.39	4.43	-0.97	-0.64	-2.83
Cereals	0.21	-0.60	4.93	-0.23	-0.62	-0.22
Wood	0.15	-0.20	3.26	-0.17	-0.21	-8.55
Extraction	-0.05	-0.13	-0.14	-0.16	-0.16	-0.18
Other_mnf	0.08	-0.22	1.92	-0.47	-0.32	-5.49
Other	0.17	-0.20	3.68	-0.31	-0.2	-1.19

Source: GTAP 8.1, Experiment 2 (GTAP..., 2012).

**Table 8.** Variations in imports in US\$ million – market prices.

	USA	EU	BRA	RMERCOSUR	CHN	Asia	CANMEX	ALATINA	AFR	Others	Total
Meat	142	10,364	124	-20	-38	-178	-55	-109	-73	-719	9,437
Sugar	166	4,110	1	-2	-1	-43	-21	-41	-106	-364	3,698
Dairy	1,304	502	140	-2	1	2	-9	-17	-6	8	1,923
Soybean	68	-256	122	4	-269	-112	0	-25	-27	-102	-596
Other_ag	1,307	4	473	-46	-42	-147	-120	-71	-31	-65	1,263
Cereals	27	-318	312	-2	0	-103	-30	-53	-34	-93	-294
Wood	497	101	207	-18	-14	-22	-45	-40	-15	-29	623
Extraction	1,452	1,554	-727	-47	-257	-398	-30	9	9	-97	1,467
Other_mnf	14,584	9,498	16,058	-698	-534	-1,479	-1,542	-780	-333	-1,127	33,647
Other	8,760	151	6,271	-347	-353	-1,766	-1,078	-611	-334	-1,382	9,310
<b>Total</b>	<b>28,308</b>	<b>25,710</b>	<b>22,981</b>	<b>-1,178</b>	<b>-1,508</b>	<b>-4,246</b>	<b>-2,930</b>	<b>-1,738</b>	<b>-949</b>	<b>-3,971</b>	<b>60,478</b>

Source: GTAP 8.1, Experiment 2 (GTAP ..., 2012).

**Table 9.** Variations in exports in US\$ million – fob prices.

	USA	EU	BRA	RMERCOSUR	CHN	Asia	CANMEX	ALATINA	AFR	Outros	Total
Meat	795	-13,072	17,720	-216	-121	-201	49	-50	-64	-592	4,248
Sugar	9	-1,941	4,585	-5	-1	21	-56	-240	-316	-209	1,848
Dairy	998	1,106	-53	-23	-8	-49	-62	-9	-5	-312	1,583
Soybean	84	567	-1,848	276	16	311	61	25	24	130	-356
Other_ag	2,028	168	70	25	-102	-224	-210	-173	-128	-306	1,149
Cereals	69	-120	-387	157	13	4	24	3	0	18	-217
Wood	74	412	-524	-1	193	89	211	39	26	53	572
Extraction	-159	-46	-57	132	21	62	222	116	93	1,086	1,470
Other_mnf	20,181	27,744	-6,423	-1,226	-1,677	-2,574	-1,646	-474	7	-2,206	31,705
Other	-4,776	13,011	-7,447	375	1,876	4,046	1,099	539	276	1,988	10,987
<b>Total</b>	<b>19,305</b>	<b>27,829</b>	<b>5,637</b>	<b>-506</b>	<b>210</b>	<b>1,485</b>	<b>-308</b>	<b>-225</b>	<b>-87</b>	<b>-350</b>	<b>52,989</b>

Source: GTAP 8.2, Experiment 2 (GTAP ..., 2012).



**Table 10.** Variations in world meat exports/imports in US\$ million – fob prices.

	USA	EU	BRA	RMERCOSUR	CHN	Asia	CANMEX	ALATINA	AFR	Others	Total
USA	0	816	22	1	-25	-38	-49	14	2	52	794
EU	147	-14,049	58	4	36	178	8	9	49	509	-13,051
BRA	-115	20,281	0	-32	-64	-516	-20	-187	-154	-1,471	17,720
RMERCOSUR	10	-357	25	3	4	4	2	29	7	58	-216
CHN	6	-186	3	1	0	37	0	1	2	15	-121
Asia	2	-287	1	0	1	31	1	0	6	44	-201
CANMEX	59	-79	0	0	2	28	3	6	2	26	49
ALATINA	3	-118	2	2	1	10	4	42	0	5	-50
AFR	1	-117	1	0	1	3	0	0	22	24	-64
Others	27	-923	2	1	9	78	6	3	6	198	-593
<b>Total</b>	<b>139</b>	<b>4,983</b>	<b>114</b>	<b>-19</b>	<b>-36</b>	<b>-186</b>	<b>-45</b>	<b>-83</b>	<b>-58</b>	<b>-540</b>	<b>4,268</b>

Source: GTAP 8.1, Experiment 2 (GTAP ..., 2012).

\$ 14 billion. The USA also increases exports to the EU by about US\$ 800 million, representing more than twice the value of exports before the reduction of tariffs.

Table 11 shows that Brazilian exports of sugar to the EU increase by about US\$ 5 billion while exports of sugar within the EU decrease US\$ 2 billion.

In the case of meat and sugar, the effects on exports from Brazil are very high. These demand stimuli explain, to a large extent, the significant increases in production of these sectors shown in Table 6, as well as explain the reductions in production of other sectors. Larger quantities of land, labor and capital are employed in these sectors and, as a result of the resource constraint of the economy, reduction in the use of these factors takes place in other sectors.

The following are comments on the macroeconomic effects of this tariff liberalization:

- In the USA and Brazil foreign savings increase, leading to an increase in the current account deficit of the balance of payments of US\$ 3 billion and US\$ 10 billion respectively. In all other regions foreign savings are reduced. The price of capital goods increases approximately 2 percent in Brazil and virtually no change takes place in the USA. In other regions there are reductions on the order of 0.2 percent in prices of capital goods.
- The equivalent variation for the world economy was around US\$ 8 billion, indicating that the entry of Brazil in the agreement contributes greatly to global economic efficiency. In the USA the equivalent variation was US\$ 6.6 billion; in the EU it was US\$ 3.5 billion and in Brazil it was US\$ 5.9 billion. With the entry of Brazil in the agreement the equivalent variation in the EU becomes positive, a fact that does not occur in the previous experiment where only the two regions eliminate tariffs. The EU gain is entirely based on allocative effect once

**Table 11.** Variations in world sugar exports/imports in US\$ million – fob prices.

	USA	EU	BRA	RMERCOSUR	CHN	Asia	CANMEX	ALATINA	AFR	Others	Total
USA	0	-5	0	0	0	0	9	1	0	3	9
EU	9	-2,023	0	0	0	1	1	1	10	136	-1,864
BRA	267	5,103	0	-3	-4	-80	-38	-50	-143	-468	4,585
RMERCOSUR	-6	-7	0	1	0	0	0	2	1	4	-5
CHN	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	1	-1
Asia	-14	-62	0	0	1	20	0	0	13	63	21
CANMEX	-40	-18	0	0	0	0	0	0	0	1	-56
ALATINA	-62	-219	0	0	2	3	6	17	1	11	-240
AFR	-6	-355	0	0	0	4	0	0	36	5	-316
Others	-13	-290	0	0	0	12	0	0	11	70	-209
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>2,122</b>	<b>1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-39</b>	<b>-20</b>	<b>-28</b>	<b>-71</b>	<b>-175</b>	<b>1,924</b>

Source: GTAP 8.1, Experiment 2 (GTAP..., 2012).

the terms of trade moves against the region.

## Implications for the Brazilian trade strategy

The analysis of the results of experiments performed above gives indications that may contribute to the Brazilian trade policy formulation.

Firstly it is clear that Brazil should attempt to integrate the free trade area USA / EU. The negotiations between the parties appear to be in an initial stage and it is difficult to foresee what will be in the final agreement. Nevertheless, the potential for expanding trade and income is expressive and shouldn't be ignored.

But Mercosur can be a major barrier since the existence of the common external tariff prevents member states to conclude agreements individually. A possibility that should be explored with the other members is to abandon the idea of a Customs Union in the region, keeping only the free trade area. Thus member countries would be free to negotiate individual agreements with other countries or regions.

The results also show that the negotiations will continue to be difficult. In the two experiments a reduction in trade in certain agricultural basic products within the EU will take place. In *Experiment one* meat exports in the EU decreased by around US\$ 900 million, which indicates that there may be resistance to the reduction of tariffs in this sector on the part of some EU member countries. Exports of dairy products and other agricultural products within the EU will also be reduced. In all cases increases in USA exports will be higher than the reductions in trade within the EU. In *Experiment two* the same type of adjustment for meats and sugar take place, but the reductions in exports within the EU will be in higher volumes: US\$ 14 billion for meats and US\$ 2 billion for dairy products, values that correspond to 27 percent and 55 percent respectively of the initial volume. The main supplier of these products will be Brazil.

Resistance is also likely to be found in the USA. Production of sugar is reduced by 1.3 percent and imports of dairy products, other agricultural products, extraction and wood are relatively large and interested parties may resist tariff reduction.

The difficulties in the negotiations for the Brazil will also be significant. The elimination of tariffs will lead to increases in production and exports of meat and sugar. However, soybean, manufacture, wood and extractive producers will likely resist to the agreement as significant reductions in production will take place.

## Summary and limitations

The article examined the impacts of tariff liberalization between the United States and the European Union, with special attention to the consequences on Brazil and on agricultural commodities. The repercussions on Brazil were not significant. However, if Brazil becomes part of the agreement, eliminating tariffs and with tariff-free access to the markets of those regions, there are effects of greater significance to Brazil and to the other members of the agreement.

Despite the favorable effects, one can foresee difficulties in negotiations in all three regions since several sectors will be affected negatively both in relation to production and to exports. In Brazil the main resistances are likely to be in manufactured goods which have higher tariffs than the other two regions. But reductions in production and exports of soybeans, wood and extractive industry are likely to induce opposition from interested parties in Brazil. In the

European Union there will be a reduction in trade among member countries, mainly in meat and in sugar. In the United States there will be reduction of sugar and dairy production and imports will increase.

Many uncertainties still surround the negotiations between the USA and the EU and one can't predict how this will evolve, but the scenario of complete elimination of tariffs will not come true. Many other aspects that are on the negotiating table between the parties, as are the cases of export subsidies, domestic support measures and non-tariff barriers were not considered in the analysis. Nevertheless, the results here may be useful for Brazilian policy makers as they formulate and negotiate with the private sector the country's offers.

One message to be highlighted is that the country should strive to be part of a possible agreement between the European Union and the United States, even if this means that the clauses that make the Mercosur a Customs Union must be reviewed.

## References

GTAP data bases: GTAP 8. [2012]. Available at: <<https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/default.asp>>. Access: July 30<sup>th</sup> 2013.

HERTEL, T. W. (Ed.). **Global trade analysis: modeling and applications**. New York: Cambridge University, 1997.

NARAYANAN, G.; BADRI, A. A.; MCDUGALL, R. (Ed.). **Global trade, assistance, and production: the GTAP 8 data base**. West Lafayette: Purdue University, Center for Global Trade Analysis, 2012. Available at: <[https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v8/v8\\_doco.asp](https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v8/v8_doco.asp)>. Access: July 30<sup>th</sup> 2013.

# Biodiesel e inclusão social no Nordeste<sup>1,2</sup>

Vívian Beatriz Lopes Pires<sup>3</sup>  
Luiz Carlos Brito Lourenço<sup>4</sup>

**Resumo** – O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) foi lançado sob o pressuposto de que o impulso da demanda de mamona cultivada por agricultores familiares do Nordeste para produzir biodiesel promoveria sua inserção nessa nova cadeia produtiva e contribuiria para atenuar disparidades regionais. Para alcançar esse objetivo prioritário, o governo federal definiu três instrumentos. Dois deles foram alterados durante o período 2008–2013, mas isso não foi suficiente para melhorar o fraco desempenho social do PNPB. Este artigo confronta esse resultado com as alterações introduzidas nos instrumentos de inclusão social por meio de metodologia apoiada na relação benefício/custo e em pesquisa semiestruturada. Conclui-se que as limitações estruturais da agricultura familiar nordestina dificultam sua inserção social se os estímulos de demanda do PNPB não forem complementados por políticas públicas que ampliem a oferta de matérias-primas para o biodiesel.

**Palavras-chave:** agricultura familiar nordestina, biocombustíveis, geração de emprego e renda.

## Biodiesel and social inclusion in the Northeastern Region of Brazil

**Abstract** – The National Program for Production and Use of Biodiesel (PNPB) was launched under the assumption that the increased demand for castor cultivated by family farmers in the Brazilian Northeast would promote their inclusion in this new production chain and reduce regional disparities. To achieve this priority objective, the federal government established three instruments. Two of them have changed during the period 2008/2013, but these changes were not sufficient to improve the weak social performance of the Program. This article confronts this result with changes in social inclusion instruments using methodology supported on cost-benefit ratio and semi-structured research. It concluded that the structural limitations of the Northeastern family farmers hampers their social integration if the demand stimulus present in PNPB is not complemented by public policies that overcomes this regional deficiency for increasing the supply of raw materials for biodiesel.

**Keywords:** family farming in the northeastern Region of Brazil, biofuels, employment and incoming generation.

<sup>1</sup> Original recebido em 25/3/2015 e aprovado em 29/4/2015.

<sup>2</sup> Este artigo é um resumo da dissertação de mestrado Impacto Social do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) no Nordeste: 2008/2013, apresentada ao Programa de Pós-graduação em Agronegócio da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (Propaga/UnB), aprovada em 2/3/2015 (PIRES, 2015).

<sup>3</sup> Mestre em Agronegócio, servidora do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). E-mail: vivianbeatrizlopes@gmail.com

<sup>4</sup> Doutor em Ciências Sociais, professor Adjunto da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (FAV/UnB). E-mail: lilo@unb.br

## Introdução

O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) foi idealizado como programa de energia de fontes renováveis voltado prioritariamente à inclusão social das regiões carentes, sobretudo o Nordeste, na cadeia produtiva desse biocombustível, introduzido na matriz energética brasileira pela Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005 (BRASIL, 2005a). Essa Lei fixou a mistura obrigatória de 2% de biodiesel ao diesel mineral (B2) a partir de 2008 e de 5% (B5) em 2013. Como esse ato legal facultou ao Executivo antecipar a vigência da mistura compulsória, a fase experimental do PNPB ocorreu antes do início da mescla B2 (janeiro de 2008), passando para B3 (julho de 2008), para B4 (julho de 2009) e para B5 (janeiro de 2010) – três anos antes do mandato legal.

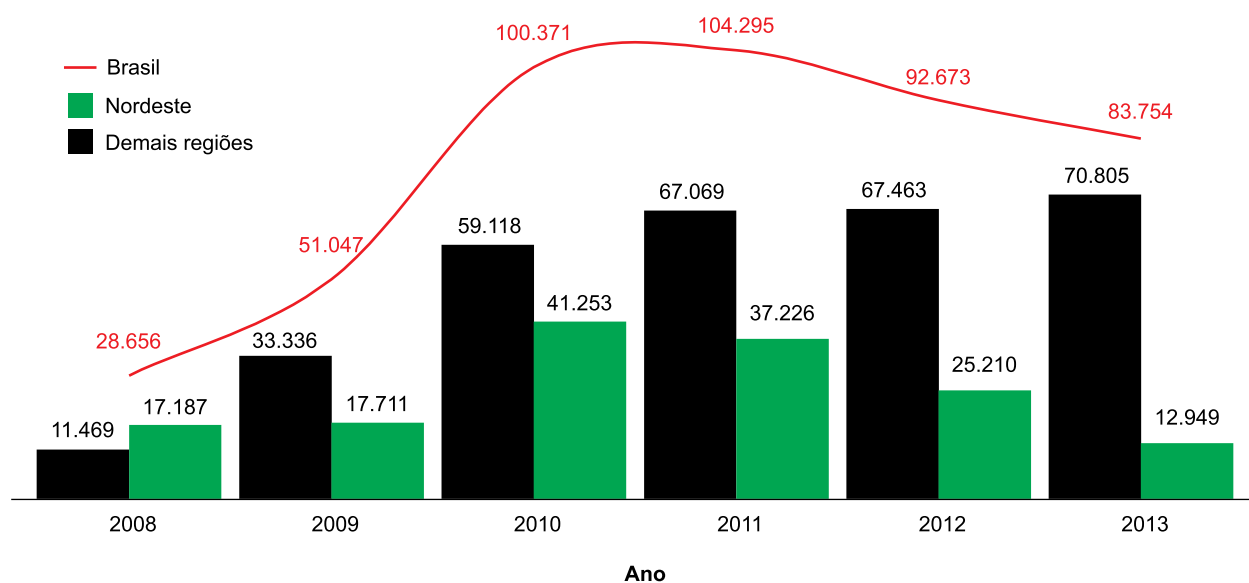
No Nordeste, as expectativas otimistas do potencial de inclusão da agricultura familiar na cadeia produtiva do biodiesel e de redução de desníveis regionais que esse processo desencadearia se apoiavam na mamona, sob o pressuposto de que seu cultivo seria impulsionado pela demanda da oleaginosa para fabricação de biodiesel. O grande número de agricultores

familiares nordestinos (cerca da metade do total nacional) conferia forte apelo social a essa prioridade.

Passados seis anos da mistura obrigatória de biodiesel ao diesel fóssil, a Figura 1 mostra que o Nordeste ocupou a liderança do processo de inclusão social apenas em 2008, ultrapassado já no ano seguinte pelas demais regiões, além de ter passado por retrocesso nos três últimos anos analisados. É sobre esse desempenho que este artigo se debruça, buscando analisar as razões dessa performance com base na evolução dos instrumentos de inclusão social definidos pelo PNPB e de análises complementares.

## Instrumentos de inclusão social do PNPB e referencial analítico

O selo Combustível Social (SCS), a preferência pelo biodiesel de matérias-primas da agricultura familiar para atender à mistura obrigatória ao diesel e o modelo tributário aplicável à comercialização desse biocombustível são os instrumentos do governo federal para fazer o PNPB promover a inclusão social de agricultores



**Figura 1.** Número de agricultores familiares incluídos no PNPB em 2008–2013.

Fonte: elaborada com dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) (BRASIL, 2015).

familiares, sobretudo das regiões carentes, na cadeia produtiva do biodiesel e atenuar disparidades regionais.

O SCS, criado pelo Decreto nº 5.297, de 6 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), com base na Lei nº 11.116, de 18 de maio de 2005 (BRASIL, 2005b), é um certificado concedido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) a usinas de biodiesel que prestam assistência técnica (própria ou contratada) aos agricultores familiares e celebram contratos de aquisição de oleaginosas (com anuência formal de entidades de classe da agricultura familiar) destinadas à produção desse biocombustível, em percentuais mínimos diferenciados regionalmente.

O segundo instrumento, estabelecido pela Resolução nº 05, de 3 de outubro de 2007, do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), é a reserva de 80% do mercado cativo de biodiesel às usinas certificadas com o SCS, fixada na sistemática dos leilões públicos promovidos pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), para suprir a demanda de mercado para a mistura compulsória em vigor (CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA, 2007). Como essa regra não foi alterada durante a trajetória do programa e não há tratamento diferenciado para a agricultura familiar em nível regional, esse instrumento não é analisado neste trabalho.

O terceiro instrumento, também criado pelo Decreto nº 5.297/2004 (BRASIL, 2004), apoiado na Lei nº 11.116/2005 (BRASIL, 2005b), é o modelo tributário federal aplicável ao biodiesel, em cuja comercialização incidem a Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/Pasep) e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins). Esse modelo prevê alíquotas diferenciadas desses dois tributos, privilegiando o biodiesel fabricado com matérias-primas fornecidas por agricultores familiares, especialmente do Nordeste.

Analisando esses três instrumentos, constata-se que, sob a ótica da inclusão social, o PNPB

foi concebido de forma que os benefícios auferidos pelas usinas de biodiesel com os incentivos tributários e a reserva de mercado suplantem os custos incorridos com a prestação de assistência técnica à agricultura familiar de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos pelo MDA nas regras do SCS.

Diante disso, o referencial analítico apoia-se nas relações benefício/custo (B/C) associadas à produção de biodiesel sob as regras do SCS com aquisições da agricultura familiar do Nordeste ou das demais regiões: mantidos os níveis de risco, as usinas tendem a comprar matérias-primas da agricultura familiar para o cumprimento das exigências do SCS na região em que a relação B/C lhes for mais favorável.

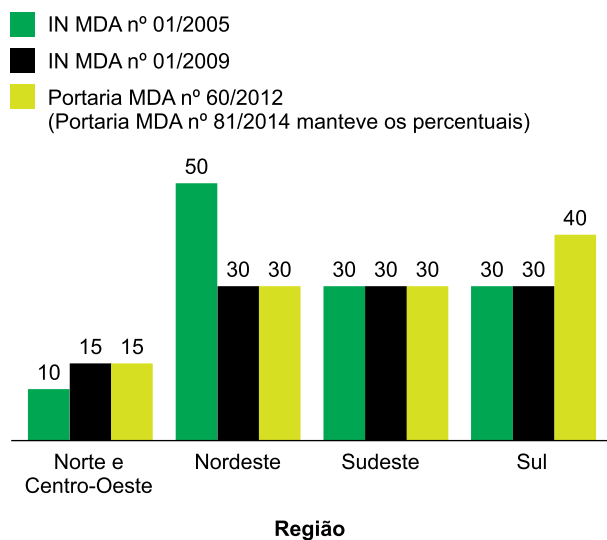
Com isso, discute-se a seguir se as alterações introduzidas nos dois instrumentos discriminatórios de inclusão social – SCS e modelo tributário – contribuiriam para ampliar a atratividade da agricultura familiar nordestina como fornecedora de matérias-primas às usinas de biodiesel. Nessa análise, admitem-se constantes os demais itens de benefícios e custos não influenciados por referidas alterações, inclusive os associados à reserva de mercado – pelo motivo acima mencionado.

## Alterações nos instrumentos de inclusão social do PNPB

Originalmente, as regras do SCS foram fixadas pela Instrução Normativa nº 1, do MDA, de 5 de julho de 2005 (BRASIL, 2005c). Tais regras tratavam basicamente dos percentuais mínimos regionais de compras da agricultura familiar e da assistência técnica à agricultura familiar de responsabilidade das usinas.

A Figura 2 identifica os atos legais relativos às regras do SCS e suas alterações entre 2009 e 2014, destacando os percentuais mínimos de compras de matérias-primas da agricultura familiar que as usinas de biodiesel devem atender para obtenção e manutenção do SCS, desde que atendidas as demais exigências. Esses percentu-





**Figura 2.** SCS: percentuais mínimos regionais de aquisições da agricultura familiar.

Fonte: elaborada com dados de Brasil (2005c), Brasil (2009) e Brasil (2012c).

ais dizem respeito ao valor das matérias-primas adquiridas da agricultura familiar em relação ao valor total das matérias-primas compradas pelas usinas durante o ano para fabricação de biodiesel.

Como se observa, o Sudeste não sofreu ajuste. A redução mais expressiva ocorreu em 2009 no Nordeste (20 pontos percentuais). Nesse mesmo ano, foi majorado o percentual relativo ao Norte e ao Centro-Oeste em cinco pontos percentuais. Em 2012, o Sul sofreu acréscimo de dez pontos percentuais. De formas direta e indireta, essas alterações ampliaram a atratividade da agricultura familiar nordestina como fornecedora de matérias-primas às usinas de biodiesel.

Na primeira rodada de alterações, feita pela Instrução Normativa nº 1, do MDA, de 19 de fevereiro de 2009, foram reforçados os princípios e diretrizes da assistência técnica prestada pelas usinas à agricultura familiar, relacionados à segurança e soberania alimentar; sustentabilidade dos sistemas de produção; geração de renda; redução da pobreza rural e metodologia de trabalho. As principais inovações referem-se à exigência de prestação de assistência em seis

fases (desde a tomada de decisão até a colheita e pagamento do financiamento, se for o caso), bem como à fixação do limite máximo de 150 agricultores familiares por técnico agrícola (BRASIL, 2009).

De modo geral, esse conjunto de alterações contribuiu para encarecer os custos da assistência técnica. Em contrapartida, as demais mudanças atenuaram tais custos ou buscaram adequar-se à realidade que cerca as relações entre as usinas de biodiesel e a agricultura familiar. Assim, passou a ser permitida a inclusão, no cômputo das exigências mínimas, tanto do custo da assistência técnica quanto dos valores relativos a outras despesas (doação de insumos, sementes e serviços) incorridas pelas usinas no atendimento à agricultura familiar.

Prosseguindo na análise, cabe registrar que essa mesma instrução normativa diferenciou as regiões carentes das demais. Ela estabeleceu que as citadas inclusões podem ser somadas ao total das aquisições diretas de matérias-primas até o limite de 100% desse valor para compras feitas da agricultura familiar do Norte, Nordeste e Semiárido, fixando, para as demais regiões, limite de apenas 50% (BRASIL, 2009).

Outra inovação importante da IN MDA nº 01/2009, visando estimular a diversificação de fontes de matérias-primas para o biodiesel no Nordeste, foi a introdução do chamado multiplicador, que permite que o valor relativo às compras de oleaginosas, exceto a soja, pode ser multiplicado por 1,5 para cômputo do percentual mínimo de aquisições da agricultura familiar. Isso implica dizer que R\$ 1,00 comprado de girassol, por exemplo, pode ser computado por R\$ 1,50 no cálculo do percentual mínimo exigível de compras da agricultura familiar naquela região (BRASIL, 2009).

Ainda com respeito a essa instrução normativa de 2009, ressalta-se que embora na anterior, de 2005, não haja dispositivo que proíba que a usina adquira matérias-primas em região distinta da que está localizada, essa possibilidade ficou clara na IN MDA nº 01/2009, na

qual foi inclusive inserida fórmula de cálculo das exigências mínimas quando a usina adquire oleaginosas em outras regiões, devendo obedecer aos percentuais fixados em cada caso (BRASIL, 2009).

Em 6 de setembro de 2012, a Portaria MDA nº 60 inseriu mais alterações, destacando o reforço dos multiplicadores. O multiplicador de 1,5 aplicável às aquisições de outras matérias-primas da agricultura familiar que não a soja passou a ser de 2, tendo sido criados dois outros multiplicadores: 2 para as aquisições de oleaginosas oriundas do Nordeste e do Semiárido (nesse caso incluindo a soja) e 1,2 para compras de matérias-primas de cooperativas agropecuárias de agricultores familiares (BRASIL, 2012c).

Destaca-se que tais multiplicadores são cumulativos. Se, por exemplo, uma usina comprar mamona ou girassol de uma cooperativa de agricultores familiares do Nordeste, cada real comprado vale R\$ 4,80 ( $2 \times 2 \times 1,2 = 4,8$ ) para efeito do cumprimento dos percentuais mínimos exigíveis para o SCS, ou seja: 2 por ser mamona ou girassol e não soja; 2 por ser no Nordeste e 1,2 por ser compra via cooperativa.

Finalmente, a Portaria MDA nº 81, de 26 de novembro de 2014, reforçou e ampliou os multiplicadores. O multiplicador de compras via cooperativas foi mantido em 1,2, mas os valores das aquisições de outras matérias-primas, exceto a soja, em qualquer região do Brasil, podem ser multiplicados por 4 (2 anteriormente). Se as usinas comprarem no Nordeste, esses valores podem ser multiplicados por 3 (2 anteriormente) (BRASIL, 2014).

Sendo esses multiplicadores cumulativos, a agricultura familiar do Nordeste foi a grande beneficiada pelas mudanças. Antes, conforme exemplificado, cada real adquirido de mamona ou girassol de uma cooperativa de agricultores familiares nordestinos podia ser computado

por R\$ 4,80 no cálculo das exigências do SCS. Seguindo o mesmo raciocínio, com os novos multiplicadores esse mesmo real passou a valer R\$ 14,40, ou seja, o triplo.

Para o Sudeste e o Centro-Oeste, foi introduzido o multiplicador de 1,5 para as usinas que adquirirem oleaginosas em suas próprias regiões (inclusive soja). Esse novo multiplicador tem o claro propósito de estimular compras de matérias-primas nessas regiões, visando desconcentrar as aquisições na agricultura familiar do Sul.

Um balanço mostra que as alterações introduzidas nas regras do SCS buscaram estimular a demanda das usinas por matérias-primas cultivadas no Nordeste, potencializando tanto os valores aplicados pelas usinas na doação de insumos, sementes e serviços quanto aqueles relativos às aquisições de oleaginosas por meio dos multiplicadores. Do lado da oferta, as mudanças estabeleceram regras mais rígidas para a prestação de assistência técnica.

Quanto ao modelo tributário, a situação é distinta: os incentivos fiscais originalmente estabelecidos para as compras de matérias-primas da agricultura familiar do Nordeste relativamente à agricultura familiar das demais regiões, e também em relação ao agronegócio, declinaram no período 2008–2013 (Tabela 1).

Como se pode verificar, entre 2008 e 2012 o incentivo tributário para as usinas comprarem matérias-primas no Nordeste declinou em relação ao agronegócio (32,1%) e também relativamente à agricultura familiar das demais regiões (16,8%). Isso atuou contra a prioridade estabelecida pelo PNPB de promover a inclusão social no Nordeste e atenuar desníveis regionais, pois reduziu, ao invés de ampliar, a vantagem tributária antes fixada para compras da agricultura familiar daquela região<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Isso teve origem em dois fatos interligados: a) pela Lei nº 11.116/2005 (art. 5º, § 7º), a tributação federal do biodiesel não pode superar a incidente no diesel mineral, onde está incluída a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (Cide) (BRASIL, 2005b); b) com as sucessivas reduções da Cide sobre o diesel para evitar o aumento de seu preço ao consumidor, foi preciso reduzir a tributação federal aplicável ao biodiesel fabricado com oleaginosas fornecidas pelo agronegócio e, depois, pela agricultura familiar das demais regiões quando a Cide foi zerada pelo Decreto nº 7.764/2012 (BRASIL, 2012a).

**Tabela 1.** Evolução da vantagem tributária de comprar oleaginosas da agricultura familiar do Nordeste em relação a outros fornecedores.

Origem da matéria-prima adquirida pelas usinas de biodiesel	PIS/Pasep + Cofins sobre a comercialização de biodiesel (R\$/m <sup>3</sup> )		
	Decreto nº 6.458/2008	Decreto nº 6.606/2008	Decreto nº 7.768/2012
A Agronegócio	217,96	177,95	148,00
B Agricultura familiar das demais regiões	70,02	70,02	58,24
C Agricultura familiar do Nordeste	0,00	0,00	0,00

Vantagem tributária de comprar matérias-primas da agricultura familiar do nordeste			
A - C: em relação ao agronegócio	217,96	177,95	148,00
B - C: em relação à agricultura familiar (demais regiões)	70,02	70,02	58,24

Fonte: elaborada com base nos Decretos 6.458 de 14 de maio de 2008 (BRASIL, 2008a); 6.606 de 21 de outubro de 2008 (BRASIL, 2008b); e 7.768 de 27 de junho de 2012 (BRASIL, 2012b).

Por último, cabe acrescentar que o número declinante de agricultores familiares do Nordeste inseridos no PNPB sugere que tal resultado decorreu da inconsistência ou do caráter contraditório das alterações feitas nos instrumentos discricionários de inclusão social desse programa – SCS e modelo tributário. Isso de fato ocorreu, mas é preciso incluir, na análise, a interferência de outros fatores adversos presentes na agricultura familiar do Nordeste, como se discute nas seções a seguir.

## Limitações da agricultura familiar nordestina

Um ponto de partida útil para essa análise é a Tabela 2. Nela, pode-se verificar, por um lado, que a participação da agricultura familiar nordestina como fornecedora das usinas de biodiesel declinou no período analisado. Mesmo levando em conta as frustrações de safra dos últimos anos, não há como negar o fraco desempenho do PNPB no Nordeste também por essa ótica, corroborando os resultados da inclusão social apresentados na Figura 1. Por outro lado,

constata-se crescimento da agricultura familiar do Sul, responsável por algo em torno de 75% do fornecimento de matéria-prima<sup>6</sup> para que as usinas de biodiesel atendam as exigências mínimas do SCS.

A Figura 3 mostra indicadores da agricultura familiar do Nordeste comparativamente às demais regiões para contextualizar os fracos resultados do PNPB naquela região a partir de limitações identificadas em seus estabelecimentos.

Como se verifica, os estabelecimentos familiares nordestinos são menores, o que limita a produção comercial, com o agravante de a produção agrícola estar sujeita a frequentes estiagens. Além disso, há menor proporção de estabelecimentos familiares operados por proprietários e maior por ocupantes, comparativamente às demais regiões, o que tende a dificultar o acesso ao crédito e a celebração de contratos com as usinas de biodiesel para venda de safras futuras.

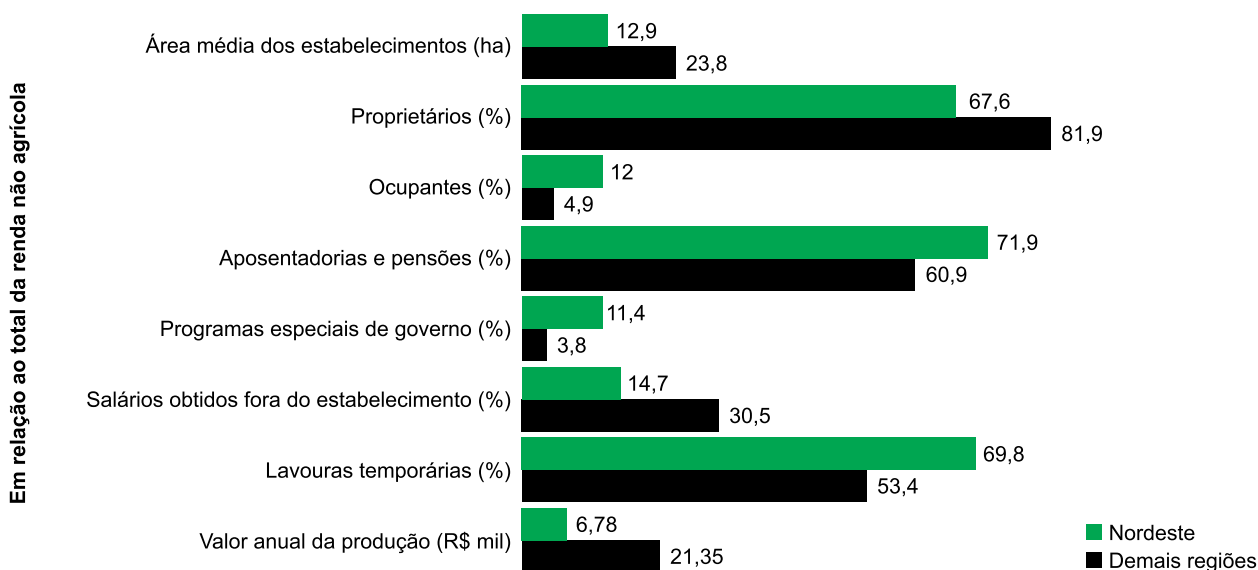
Observa-se também que os estabelecimentos familiares nordestinos apresentam mais dependência de aposentadorias e pensões e de

<sup>6</sup> Para ficar clara a liderança sulina, cabe registrar que sua participação na produção de biodiesel passou de 26,8% em 2008 para 38,8% em 2013, percentuais bem inferiores, portanto, à sua participação nas aquisições de matérias-primas pelas usinas para atendimento do SCS.

**Tabela 2.** Selo Combustível Social – percentual das compras de matérias-primas da agricultura familiar feitas pelas usinas de biodiesel por região em 2008–2013.

Região	2008 (%)	2009 (%)	2010 (%)	2011 (%)	2012 (%)	2013 (%)
Sul	52,13	62,55	68,31%	76,17	74,69	76,69
Centro-Oeste	43,86	29,93	22,97	19,42	20,56	18,44
Sudeste	1,44	3,22	3,97	3,56	4,39	4,55
Nordeste	1,69	3,94	4,40%	0,48	0,03	0,04
Norte	0,89	0,37	0,34%	0,37	0,35	0,29
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborada com dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) (BRASIL, 2015).



**Figura 3.** Indicadores da agricultura familiar do Nordeste e demais regiões.

Fonte: elaborada com dados do Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2009).

programas especiais de governo, o que indica a presença de maior proporção de produtores pobres e/ou idosos e/ou menos dependentes da atividade rural para a sobrevivência da família em relação às demais regiões. Isso de certo modo se confirma pela renda anual auferida pelos estabelecimentos familiares nordestinos: menos de um terço comparativamente às demais regiões.

Outro indicador relevante refere-se à predominância (em quase 70% dos estabelecimentos) do cultivo de lavouras temporárias,

denotando a importância das atividades de subsistência nesses estabelecimentos e cuja substituição por culturas oleaginosas dependentes do mercado envolve mudanças, custos e riscos que os atores dificilmente estão dispostos a enfrentar.

Outra limitação é dada pela participação de apenas 14,7% dos salários obtidos fora do estabelecimento na composição de outros rendimentos auferidos pelos agricultores familiares nordestinos (diante de 30,5% nas demais regiões). Isso pode estar associado à falta de oportunidades de emprego fora desses estabe-

lecimentos, mas também à indisponibilidade de mão de obra excedente<sup>7</sup>.

É importante ressaltar que alguns desses fatores podem, na prática, se reforçarem mutuamente. A predominância de lavouras temporárias em pequenas propriedades pode desdobrar-se em falta de terra<sup>8</sup> para expansão de outras culturas se a agricultura de subsistência é atividade predominante, como é o caso do Nordeste.

A menor proporção de estabelecimentos operados pelo próprio dono e a maior dependência de aposentadorias, pensões e de programas especiais de governo, a exemplo do Bolsa Família, contribuem para inserir os agricultores familiares nordestinos num contexto de menor aptidão para ingressar em formas mais organizadas de mercado (venda antecipada de safras mediante contratos com usinas de biodiesel) e em arranjos socioeconômicos pouco propícios a esse avanço.

Desse conjunto de indicadores, pode-se concluir que a agricultura familiar do Nordeste mostra-se menos apta a responder a novas demandas relativamente às demais regiões. Isso sugere que ela possui limitações estruturais de oferta que tendem a inibir ou mesmo impedir o efeito de incentivos do lado da demanda definidos e fortalecidos pelas regras do SCS e pelas mudanças introduzidas nesse instrumento. Nesse contexto, mesmo se o modelo tributário tivesse recebido alterações consistentes com a prioridade conferida pelo PNPB à agricultura familiar nordestina, a exemplo do ocorrido nas regras do SCS, é pouco provável que esses estímulos de demanda tivessem efeito favorável sobre a inclusão social sem antes atenuar ou remover essa incapacidade regional de ofertar matérias-primas para o biodiesel.

## Pesquisa semiestruturada sobre os resultados do PNPB no Nordeste

A última frase da seção precedente é instigante, razão por que se buscou complementar a análise do impacto social do PNPB no Nordeste mediante uma pesquisa semiestruturada com 26 entrevistados conhecedores do assunto. Estes apresentaram suas pontuações para questões vinculadas ao tema, deixando-se livre o registro de comentários adicionais. Os respondentes são atuantes em órgãos federais encarregados do PNPB; especialistas em agricultura familiar; representantes de classe de usinas de biodiesel; professores na área de biocombustíveis; integrantes da Rede Brasileira de Pesquisa de Biodiesel e da mídia especializada em biodiesel.

Dos resultados dessa pesquisa cabe destacar, inicialmente, que os respondentes consideram que as alterações nas regras do SCS, que estabelecem incentivos e vantagens crescentes para estimular as usinas de biodiesel a aumentarem sua demanda junto à agricultura familiar do Nordeste, não surtiram efeito – pelo fato de as restrições situarem-se predominantemente do lado da oferta e não da demanda.

Essas restrições decorrem de adversidades climáticas, da falta de capacitação dos agricultores, de assistência técnica e de medidas estruturadoras da base produtiva regional que confluem como entraves à ampliação da oferta de matérias-primas com preços e em escala adequados às necessidades da indústria de biodiesel.

O óbice central à participação da mamona e, portanto, da região Nordeste (principal produtora) no PNPB, como se esperava no início do programa, é a falta de competitividade, tanto em preços quanto em escala de produção, motivada

<sup>7</sup> A falta de mão de obra é destacada como fator restritivo à expansão da cultura da mamona no Nordeste, especialmente na Bahia, principal estado produtor (GONÇALVES et al., 2013).

<sup>8</sup> Esse mesmo trabalho de Gonçalves et al. (2013) também aponta a falta de terra como fator restritivo ao avanço da mamona no Nordeste, sobretudo no Ceará, por causa do tamanho dos estabelecimentos e do fato de boa parte dos agricultores familiares depender do arrendamento de áreas de grandes propriedades para expandir suas atividades. Nessas propriedades maiores, além de a criação extensiva de gado ser predominante ou prioritária, a toxicidade da mamona para os animais é outro fator restritivo ao avanço da oleaginosa na região.

pela deficiência estrutural da agricultura familiar regional. Isso acabou levando as usinas a concentrar, na agricultura familiar mais estruturada da região Sul, as compras de matérias-primas para atender os percentuais mínimos exigíveis pelas regras do SCS.

Entretanto, a concentração das compras no Sul não é vista pelos entrevistados como demérito do PNPB, pois os beneficiários também são agricultores familiares, ainda que de modo geral mais bem estruturados do que os nordestinos desde antes do programa. Essa conclusão é complementada por outra: apesar do fraco desempenho do PNPB no Nordeste, ele deve manter a prioridade à agricultura familiar, pelos benefícios que traz ao segmento (ainda que em níveis aquém dos desejáveis e esperados), mas precisa ser aperfeiçoado com medidas estruturadoras da oferta, começando pela melhoria da assistência técnica, considerada deficiente.

Outra conclusão importante da pesquisa semiestruturada é a de que o PNPB não deve ser analisado somente pelo número de agricultores familiares inseridos na cadeia produtiva do biodiesel, mas incorporar aspectos qualitativos que os dados quantitativos não revelam e que contribuem para melhorar a organização econômica e social desse segmento, a exemplo do acesso à capacitação, à assistência técnica e a um mercado regido por contratos assinados, com anuência formal de entidades de classe representativas dos interesses da agricultura familiar.

## Conclusões

Este artigo analisou os resultados sociorregionais do PNPB, sabida e reconhecidamente aquém dos esperados, sob a perspectiva do cruzamento dos objetivos estabelecidos com a modelagem dos instrumentos originalmente definidos para alcançá-los e as diversas alterações neles introduzidas durante o período 2008–2013.

Da análise feita, concluiu-se que houve alterações nas regras do SCS com o objetivo de reduzir disparidades regionais e ampliar a

inclusão social no Nordeste. Contudo, essas alterações não atuaram no mesmo sentido. Se de um lado as mudanças estimulavam compras da agricultura familiar nordestina, de outro as usinas contam formalmente com liberdade para fazer aquisições em qualquer região do Brasil, independentemente da localização de suas plantas industriais.

Dado o dinamismo da soja no Sul, onde também atua uma agricultura familiar mais estruturada, com boa presença de cooperativas que facilitam as transações, as usinas passaram a concentrar naquela região as compras de oleaginosas para atender os percentuais mínimos fixados pelo MDA. Para isso também pode ter concorrido o fato de as alterações no modelo tributário terem reduzido, ao invés de aumentado, os incentivos para aquisições de matérias-primas no Nordeste comparativamente ao agronegócio e à agricultura familiar das demais regiões.

As alterações consistentes introduzidas no SCS estimularam basicamente a demanda de matérias-primas da agricultura familiar do Nordeste, mas há empecilhos precedentes, do lado da oferta, a começar pelas recorrentes frustrações de safra. Mesmo a assistência técnica prestada pelas usinas, voltada ao aumento da produtividade agrícola, é considerada deficiente na maioria dos casos, não raro também dificultada pela dispersão espacial dos estabelecimentos familiares da região.

Além disso – ou por causa disso –, a agricultura nordestina apresenta deficiências estruturais, decorrentes de fatores variados: características culturais; baixos níveis de educação; falta de assistência técnica, de preparo do agricultor, de tradição cooperativista e de investimentos em tecnologias agrônomicas voltadas ao desenvolvimento de oleaginosas alternativas e passíveis de cultivo no Nordeste.

Essas conclusões apoiam-se tanto na análise desenvolvida no trabalho como em resultados da pesquisa semiestruturada que o complementou, mostrando inclusive que, apesar dos fracos resultados do PNPB no Nordeste, ele é conside-



rado um programa meritório, por ter conferido algum suporte à agricultura familiar lá atuante.

Para melhorar esse desempenho, será necessário privilegiar variáveis estruturadoras da oferta de oleaginosas pela agricultura nordestina e, particularmente, pelo seu segmento familiar, em tese o mais frágil. Melhoria da assistência técnica e disponibilização de alternativas de cultivo de interesse para o biodiesel – e para o mercado, de forma geral – despontam como medidas fundamentais para fortalecer a base produtiva da agricultura familiar regional.

A superação desse conjunto de desafios não é tarefa trivial, mas deve ser enfrentada visando reestruturar o PNPB como vetor de fortalecimento da oferta regional de oleaginosas, pois esse programa tem sua marca registrada na inclusão social atrelada ao adensamento de uma nova cadeia produtiva agroenergética, e o Nordeste deve permanecer na agenda de prioridades do governo e da sociedade.

## Referências

BRASIL. Decreto nº 5.297, de 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, DF, 7 dez. 2004. Seção 1, p. 2.

BRASIL. Decreto nº 6.458, de 14 de maio de 2008. Altera o art. 4º do Decreto nº 5.297, de 6 de dezembro de 2004, que dispõe sobre os coeficientes de redução diferenciados das alíquotas da contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes na produção e na comercialização de biodiesel. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 maio 2008a. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Decreto nº 6.606, de 21 de outubro de 2008. Dá nova redação ao art. 3º do Decreto nº 5.297, de 6 de dezembro de 2004, que reduz as alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes sobre a importação e a comercialização de biodiesel. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 out. 2008b. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Decreto nº 7.764, de 22 de junho de 2012. Altera o Decreto nº 5.060, de 30 de abril de 2004, que

reduz as alíquotas da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico incidente sobre a importação e a comercialização de petróleo e seus derivados, gás natural e seus derivados, e álcool etílico combustível - CIDE.

**Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 jun. 2012a. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Decreto nº 7.768, de 27 de junho de 2012. Altera o Decreto nº 5.297, de 6 de dezembro de 2004, que 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, e sobre os termos e as condições para a utilização das alíquotas diferenciadas. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 jun. 2012b. Seção 1, p. 4.

BRASIL. Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; altera as Leis nºs 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.847, de 26 de outubro de 1999 e 10.636, de 30 de dezembro de 2002; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 14 jan. 2005a. Seção 1, p. 8.

BRASIL. Lei nº 11.116, de 18 de maio de 2005. Dispõe sobre o Registro Especial, na Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, de produtor ou importador de biodiesel e sobre a incidência da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS sobre as receitas decorrentes da venda desse produto; altera as Leis nºs 10.451, de 10 de maio de 2002, e 11.097, de 13 de janeiro de 2005; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 maio 2005b. Seção 1, p. 2.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Balanco do selo combustível social**. [2015?]. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-biodiesel/o-selo-combust%C3%ADvel-social>>. Acesso em: 25 out. 2015.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instrução Normativa nº 1, de 5 de julho de 2005. Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão de uso do selo combustível social. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 7 jul. 2005c. Seção 1, p. 65.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instrução Normativa nº 1, de 19 de fevereiro de 2009. Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão, manutenção e uso do selo combustível social. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 25 fev. 2009. Seção 1, p. 71.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Portaria nº 60, de 6 de setembro de 2012. Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão, manutenção e uso do selo combustível social. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 set. 2012c. Seção 1, p. 63-66.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Portaria nº 81, de 26 de novembro de 2014. Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão, manutenção e uso do selo combustível social. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 nov. 2014. Seção 1, p. 63-67.

CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA (Brasil). Resolução nº 5, de 3 de outubro de 2007. Estabelece diretrizes gerais para a realização de leilões públicos para aquisição de biodiesel, em razão da obrigatoriedade legal prevista na Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 out. 2007. Seção 1, p. 127.

GONÇALVES, Y. K.; FAVARETO, A.; ABRAMOVAY, R. Estruturas sociais no semiárido e o mercado de biodiesel.

**Caderno CRH**, v. 26, n. 68, maio/ago. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-49792013000200009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-49792013000200009)>. Acesso em: 31 nov. 2014.

IBGE. **Censo agropecuário 2006: agricultura familiar: primeiros resultados: Brasil, grandes regiões e Unidades da Federação**. Rio de Janeiro, 2009. 267 p. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri\\_familiar\\_2006/familia\\_censoagro2006.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006/familia_censoagro2006.pdf)>. Acesso em: 25 abr. 2014.

PIRES, V. B. L. **Impacto social do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) no nordeste: 2008/2013**. 2015. 146 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

# Construção da qualidade em sistemas agroalimentares localizados (Sial)<sup>1,2</sup>

Gilberto Mascarenhas<sup>3</sup>  
Jean-Marc Touzard<sup>4</sup>

**Resumo** – O enfoque dos sistemas agroalimentares localizados (Sial) tem oferecido novas perspectivas para a análise dos arranjos produtivos, complementando e ampliando os referenciais sobre *clusters* e distritos industriais. Por meio desse enfoque, a análise de fatores físicos, institucionais, culturais e relacionais do território possibilita uma visão mais dinâmica dos processos subjacentes à criação, persistência e evolução desses arranjos. Entretanto, os estudos sob esse enfoque têm enfatizado apenas alguns desses fatores. O objetivo desta pesquisa foi dialogar com esse enfoque a partir da análise de como esses fatores se articulam e se integram na consolidação de arranjos produtivos voltados para a qualificação de produtos locais. Para isso, analisou-se o caso de um arranjo vitivinícola situado em Montpeyroux, no sul da França. Verificou-se que houve sinergia, complementaridade e um processo de retroalimentação desses fatores na gênese e conformação do arranjo, concluindo-se que metodologias que os considerem de forma integrada podem contribuir para a melhor compreensão dos arranjos em geral e reforçar os pressupostos dos Sial, em particular.

**Palavras-chave:** agricultura familiar, arranjos produtivos, *clusters*, Sial, vitivinicultura.

## Quality construction in localized agrifood systems (SYAL)

**Abstract** – The approach of localized agri-food systems (SYAL) has brought new perspectives for the analysis of local productive arrangements, complementing and expanding the theoretical background on clusters and industrial districts. In addressing physical, institutional, cultural and relational factors, SYAL's approaches have enabled a more dynamic view of the processes underlying the creation, persistence and evolution of these arrangements. However, studies on this topic have privileged only some of these factors. The objective of this paper was to dialogue with this approach but analyzing how these factors are linked and integrated in the consolidation of clusters aimed at qualifying local products. For doing so, a case study was performed in a wine arrangement in Montpeyroux, South of France. It was found that there were synergies, complementarities and a feedback

<sup>1</sup> Original recebido em 9/4/2015 e aprovado em 4/5/2015.

<sup>2</sup> Esta pesquisa foi apoiada pelo projeto Capes/Cofecub no âmbito de um estágio pós-doutoral do primeiro autor, no sul da França, no UMR-Innovation, de dezembro de 2010 a janeiro de 2012.

<sup>3</sup> Pesquisador do Núcleo de Estudos Mercados, Redes e Valores (CPDA-UFRRJ/CNPq). E-mail: gilberto.mascarenhas1@gmail.com

<sup>4</sup> Pesquisador do Supagro/Inra/Montpellier, França. E-mail: touzard@supagro.inra.fr

process involving these factors in the genesis and conformation of the arrangement, showing that methodologies that consider them in an integrated way can provide a better understanding of these arrangements in general, reinforcing the assumptions of SYALs, in particular.

**Keywords:** family farming, localized agri-food systems, clusters, Sial, vitiviniculture.

## Introdução

A tendência de padronização de produtos agropecuários decorrente da globalização tem estimulado uma contratendência de valorização de produtos típicos de um território onde uma qualidade específica, resultante de um processo de construção social e de inovação, constitui um mecanismo de persistência de uma atividade econômica e uma vantagem competitiva em mercados domésticos e internacionais (SISTEMAS..., 2013). Esse processo ocorre por meio de inovações em modelos de produção que migraram de uma ótica produtivista para uma lógica de qualidade, buscando valorizar um território e atender a uma demanda diversificada por produtos oriundos de processos de produção sócio, ambiental e culturalmente orientados (ALLAIRE; SYLVANDER, 1997).

Nesse contexto, os arranjos produtivos locais tornaram-se, crescentemente, vetores desse modelo diferenciado de produção cuja ação coletiva dos atores é o principal fator de ativação de recursos tangíveis e intangíveis do território. Para dar conta dessa complexidade, os enfoques baseados na aglomeração das atividades, localização, ativos locais e ação individual das firmas que caracterizam os aportes teóricos dos distritos industriais (MARSHALL, 1890) e de *clusters* (PORTER, 1993, 1999) foram complementados por contribuições teóricas da nova sociologia econômica centradas na ação dos atores e suas redes (CHIFFOLEAU; TOUZARD, 2014). O território que era visto como mero substrato para a combinação ótima de recursos passou a ser considerado como um tipo de organização que possui suas próprias lógicas de reprodução e desenvolvimento (PECQUEUR, 1996). O espaço produtivo, antes caracterizado como reserva de

recursos genéricos, apropriáveis em um mercado aberto, imitáveis e transferíveis, passou a ser entendido como uma estrutura voltada para a construção permanente de recursos e competências específicas (VELTZ, 1993). A análise dos arranjos a partir dessa complexidade veio a constituir um novo enfoque, os Sistemas Agroalimentares Localizados (Sial) (BOUCHER, 2006a, 2006b; CHAMPREDONDE et al., 2014; CHAMPREDONDE; MUCHNIK, 2010; MUCHNIK et al., 2008; POMÉON; FRAIRE, 2011).

A análise dos arranjos produtivos a partir do Sial tem oferecido novas perspectivas de pesquisa aplicáveis à organização espacial da produção agropecuária, possibilitando assim avaliar as formas com que essa organização se manifesta, persiste e evolui. Essa abordagem adota uma visão dinâmica da atividade produtiva ao reconhecer que os recursos tangíveis e intangíveis de um território evoluem a partir das relações que os dominam, concentrando-se nas análises das interações e interdependências entre os atores que manejam esses recursos. Aqui, o território é endógeno e entre os elementos considerados na análise estão fatores ligados ao meio físico e instituições, aos aspectos culturais ou cognitivos e à articulação dos atores. Embora o enfoque Sial seja crescentemente adotado para o estudo dos arranjos agroalimentares, as análises têm privilegiado apenas alguns desses fatores, sendo raros os trabalhos que buscam integrá-los na análise de um objeto de pesquisa.

Assim, o objetivo deste estudo é dialogar com o enfoque teórico do Sial no intuito de compreender como fatores físicos, institucionais, culturais e relacionais, característicos dessa abordagem, interagem na construção de um arranjo produtivo<sup>5</sup>. Para esse fim, selecionou-se

<sup>5</sup> Esta pesquisa buscou também avaliar como esses fatores influenciam as estratégias de qualificação e mercados por parte dos atores, mas, por questões de espaço, essa análise não foi objeto desta publicação.

um arranjo vitivinícola voltado para a qualidade situado em Montpeyroux, no sul da França. A pesquisa, realizada de outubro de 2011 a janeiro de 2012, envolveu 16 vinícolas particulares e uma cooperativa de 120 pequenos viticultores, orientados para a produção de vinhos de *terroir*<sup>6</sup>.

O texto está dividido em três partes: na primeira, são apresentados os enfoques teórico-metodológicos e os procedimentos adotados na pesquisa. Em seguida, à luz desses referenciais, são analisados e discutidos os fatores que contribuíram para a conformação do arranjo vitivinícola de Montpeyroux. Na última seção, conclui-se com algumas considerações sobre a interdependência desses fatores na origem, conformação e persistência do arranjo vitivinícola e são apontadas direções para avaliar o grau de generalização do enfoque metodológico integrado aqui adotado.

## Referencial teórico-metodológico

### Os arranjos produtivos e suas dinâmicas

O sucesso competitivo de um arranjo depende de um conjunto de fatores, não se limitando à localização ou ao fenômeno de uma concentração de empresas semelhantes e complementares. Essa concentração é uma resultante e não uma causa. Nesse sentido, territórios dinâmicos apresentam características que derivam de seus contextos histórico e institucional, bem como de seus ativos locais e das relações entre seus atores, definindo-se plataformas de ação (BAGNASCO, 1999; GUIMARÃES, 2006). No âmbito dos Sial, o território é espaço construído historicamente e socialmente, caracterizado culturalmente e regulado institucionalmente, em que a eficácia das atividades econômicas é

influenciada pelas relações de proximidade e pertencimento. Assim, o território é visto como um conjunto de fatores e como um espaço de relações entre seus habitantes ou mesmo como um tecido social único conformado a partir de recursos naturais, formas de produção e comercialização e uma rede institucional que dá coesão aos seus elementos (SEPÚLVEDA et al., 2003).

Esse espaço decorre tanto das relações de mercado quanto das formas de cooperação derivadas da confiança (PECQUEUR, 1992). Nele, pode ser desenvolvida uma lógica territorial baseada na valorização de produtos locais em consonância com atributos tangíveis (físicos, produtivos) e intangíveis (conhecimento tácito, normas, convenções, tradições e redes de relações), que se distingue de uma lógica apenas setorial baseada em mercados *spot* e genéricos ou em uma estratégia de dominação por custos (PERRIER-CORNET; SYLVANDER, 2000). No âmbito das estruturas de governança (WILLIAMSON, 1985), os territórios e seus produtos, se considerados sob uma ótica de Sial, não se enquadram sequer numa forma híbrida convencional (entre mercados e hierarquias), já que se caracterizam por uma forma de governança externa às empresas, situando-se no domínio de instituições regionais<sup>7</sup>. Assim, nesses arranjos produtivos, a produção, as estratégias de mercado e os sistemas de governança são mais bem compreendidos por meio de esquemas de análise que privilegiem seu enraizamento em fatores locais, institucionais, culturais e relacionais (GRANOVETTER, 1985; LE VELLY, 2012; POLANYI, 1983). Essas formas de governança que emergem de um território podem se traduzir em inovação que é por sua vez favorecida pelo local e suas dinâmicas. Tais espaços são também condições férteis para inovações relativas à criação de instâncias de decisão e deliberação,

<sup>6</sup> Há várias definições para *terroir*. Essencialmente, refere-se à influência de fatores naturais (locais) e humanos (saber-fazer) na qualidade de um produto. No caso da produção de uvas, considera-se que em regiões mais acidentadas e de encostas (*cousteaux*), onde o rendimento por hectare é menor, média de 50 hectolitros por hectare, a qualidade do vinho é superior à de regiões mais planas e/ou com possibilidade de irrigação.

<sup>7</sup> Compreendendo o conjunto de regras, costumes, leis e regulamentos (formais e informais) que influenciam e condicionam as relações na sociedade (NORTH, 1990).

à coordenação interinstitucional através de plataformas coletivas, ao desenvolvimento de estratégias de mercado e qualificação e a novos processos, a partir dos recursos específicos do território (SISTEMAS, 2013).

Dessa forma, a combinação de fatores físicos, institucionais, culturais e relacionais sobre um território “construído” pelos atores locais pode resultar na criação de cestas de bens específicos e de uma renda territorial não transferível (BONNAL et al., 2008). Essa renda caracteriza-se, entre outros aspectos, pela constituição de uma imagem ou reputação específica para os produtos do território, pela priorização de determinados mercados (locais ou nicho) e pela diferenciação de produtos a partir de uma lógica de *club* (MASCARENHAS; WILKINSON, 2014; MOLLARD et al., 2001; PECQUEUR, 2009).

### **Um recorte analítico para o arranjo de Montpeyroux**

No âmbito deste trabalho, buscou-se analisar a influência dos fatores mencionados na origem e conformação do *cluster* vitivinícola de Montpeyroux, compondo-se um recorte analítico formado por fatores físicos, institucionais, culturais e relacionais. Essa divisão foi adotada para melhor situar, na análise, a influência de algumas variáveis consideradas *proxies* para esses fatores, mas sem pressupor qualquer independência ou anterioridade de um fator em relação a outro; pelo contrário, o pressuposto aqui adotado é de que eles são interdependentes (LE VELLY, 2012).

Os fatores físicos considerados foram os referentes ao ambiente de produção, como solos, tipos de uva, clima e outros elementos naturais que influenciam em diversos níveis a produção e a qualificação dos vinhos, referendando a existência de um *terroir* específico (LATOURET, 2005). Esses fatores podem constituir restrições ou oportunidades, conformam as estratégias de produção e possuem uma influência espacial e temporal. Já os fatores institucionais são relativos à natureza contingente da ação econômica, e seu efeito principal se situa no campo das regras

formais e informais a ela referentes. Nesse âmbito, optou-se por analisar a influência de normas e regulamentos ligados à produção dos vinhos de qualidade, às condições de entrada e saída na atividade, aos modelos de produção e ao mercado de vinho.

Com relação aos fatores culturais, eles refletem o conjunto das representações coletivas, como os sistemas mentais de percepção, as lógicas de ação que direcionam as estratégias de produção e relações, bem como os valores compartilhados que constituem plataformas coletivas locais. Trata-se do papel das significações coletivas na formação dos objetivos e estratégias dos atores, bem como de suas motivações para cooperação ou competição (DIMAGGIO, 1997; DIMAGGIO; POWELL, 1983).

Os fatores relacionais foram analisados a partir da abordagem das redes sociais sob o pressuposto de que os indivíduos nos arranjos produtivos não são atomizados, mas entretêm entre si relações pessoais e tecem laços de amizade, fidelidade e parcerias que são geralmente recorrentes (BORGATTI et al., 2013; GRANOVETTER, 1985). Nesse sentido, no âmbito das redes, os laços de confiança atuam como mecanismos de facilitação de trocas de informações de caráter pessoal; laços de conselho possibilitam a transferência de informações refinadas e a circulação de conhecimentos tácitos sobre uma dada atividade. As redes também possibilitam a formação de arranjos para a solução de problemas, facilitando, assim, no nível individual, a construção de parcerias e, no âmbito coletivo, a construção de plataformas comuns (UZZI, 1996).

Para analisar as relações dos atores no arranjo de Montpeyroux, foram adotadas algumas métricas de redes para avaliar o grau de institucionalização ou capital social do arranjo (densidade, conectividade, reciprocidade) e as relações de poder (influência, prestígio e intermediação). Com relação a essas métricas, sabe-se que a densidade de uma rede expressa o número de laços entre os atores como uma proporção dos laços que seriam possíveis se todos os atores



se relacionassem entre si<sup>8</sup>. Redes mais densas demonstram maior nível de institucionalização e de capital social entre os atores. A conectividade mostra o grau de coesão da rede, ou seja, uma conectividade de 100% apontaria que não existem atores isolados na rede, isto é, qualquer ator poderia acessar outro sem necessariamente ficar na dependência de um laço com outro ator. Já a reciprocidade mensura o grau em que, numa relação entre dois atores, há trocas recíprocas. As relações de poder na rede são importantes para mostrar em que grau determinados atores influenciam o comportamento dos demais. Essas relações podem ser mensuradas, entre outras formas, por meio de indicadores referentes aos tipos de centralização. Por exemplo, a centralidade de grau (ou de posição) reflete em que medida atores exercem influência (*out-degree*) ou possuem mais prestígio (*in-degree*) que os demais e, portanto, tornam-se importantes modeladores de comportamentos. O grau em que determinado ator constitui ponto de passagem de laços entre outros atores reflete um nível de centralidade de intermediação (*betweenness*) e pode determinar restrições, interferir na troca de informações ou condicionar as relações dos atores cujos laços dependem do ator central para alcançar os demais. As medidas de proximidade (*closeness*) apontam o grau em que os atores se encontram mais próximos dos demais (em número de laços). Assim, redes com grau elevado de proximidade entre os atores possibilitam maior fluxo de relações do que redes em que os atores estejam mais distantes – favorecendo, neste último caso, relações de poder nas trocas por parte de atores que possuem maior número de laços e são mais centrais.

### Procedimentos de pesquisa

A escolha do arranjo vitivinícola de Montpeyroux para o estudo de caso decorreu de sua conformação peculiar: 16 vinícolas particulares e uma cooperativa trabalham em parceria em torno de uma estratégia de valorização dos vinhos

locais. Embora admitindo a provável existência de outros arranjos na França em que esse tipo de configuração pode ocorrer, o caso de Montpeyroux mereceu interesse especial pelo fato de ser um arranjo que se caracteriza por estratégias de investimento e grande resiliência num período em que a vitivinicultura francesa passa por uma crise de mercado e, em outras regiões do país, tem havido um processo de redução dos investimentos na atividade.

A pesquisa de campo foi realizada de setembro de 2011 a janeiro de 2012 e envolveu todos os vinicultores locais, ou seja, trabalhou-se com a população e não com amostras. No âmbito da cooperativa, foram entrevistados a diretoria, o presidente e cinco dos 120 associados. Todas as entrevistas foram feitas com questionários semiestruturados e formulários específicos. As entrevistas foram gravadas, transcritas e submetidas à análise de conteúdo (BARDIN, 1977), buscando examinar comportamentos explícitos e implícitos dos entrevistados com relação aos fatores analisados, além de elementos relacionais subjetivos e não captados diretamente nos formulários de rede (laços, relações, pontos de vista), de acordo com a metodologia proposta por (GROSSETTI, 2006; GROSSETTI; BÊS, 2001). Em adição à pesquisa de campo, realizou-se, ao término das entrevistas, evento participativo de restituição e validação da pesquisa com os participantes e outros atores locais, com o objetivo de compartilhar análises parciais e buscar eventuais complementações ou correções.

## Resultados e discussão

### Fatores físicos e institucionais

O nome Montpeyroux veio do occitano *Mont Peirós* e significa montanha pedregosa. A origem da cidade de Montpeyroux data do período da invasão romana, tendo ainda como remanescente na paisagem local um castelo medieval do ano 999. Situada no sul da França,

<sup>8</sup> Para uma visão mais detalhada das métricas de rede, ver Jackson (2008) e Wasserman e Faust (1994).

na região do Languedoc-Roussillon, a 38 km de Montpellier, caracteriza-se como uma pequena cidade (*village*<sup>9</sup>) de população relativamente estável, em torno de 1.200 habitantes em 2011, cuja principal atividade econômica é a produção de vinhos de qualidade. A atividade vitivinícola foi iniciada em Montpeyroux no fim do século 17 e se consolidou a partir de 1940.

Com a criação da Cooperativa Artesanal de Montpeyroux, em 1950, a produção local de vinhos assumiu progressivamente uma diretriz de qualidade em decorrência de um projeto de ex-dirigentes da cooperativa para obter distinção para a produção local (TOUZARD, 2011; LASMÈNES; TENDERO, 2014). Essa iniciativa foi reforçada com o advento das Apelações de Origem, em 1982, que, por sua vez, ampliou a atividade de Montpeyroux para o estabelecimento de vinícolas particulares<sup>10</sup>, tendo em vista a reputação de qualidade dos vinhos locais. Em 2011, além da cooperativa, haviam 16 vinícolas particulares voltadas para a produção de vinhos de *terroir*. No âmbito da produção vitivinícola, a cooperativa recebe a produção de uva (classificada por tipo de *terroir*) dos seus 120 associados e a transforma em vinho, comercializado nos mercados doméstico e internacional. As viní-

colas particulares produzem suas próprias uvas, elaboram o vinho e também o comercializam nesses mercados (Tabela 1).

Quanto às características dos atores envolvidos na atividade vitivinícola, a idade média dos vitivinicultores, por ocasião da pesquisa, era de 50,8 anos (variando de 32 a 76 anos). Entre os associados da cooperativa, o maior percentual era de produtores com idade próxima dos 60 anos, restrição importante à continuidade da atividade, tendo em vista que os filhos não desejam seguir a profissão dos pais. Os vinicultores particulares possuem formação obrigatória de bacharelado vitivinícola e sua produção é integrada para trás (produzem a própria uva), além de se responsabilizarem pela comercialização do vinho a partir de estratégias diferenciadas<sup>11</sup>. No caso dos associados da cooperativa, o nível de formação é mais baixo e sua atividade consiste na produção de uvas e sua entrega à cooperativa. Não há interesse pela vinificação do produto nem pelas estratégias de mercado desenvolvidas pela cooperativa. Isso os torna dependentes da estrutura cooperativista para se manterem na atividade.

**Tabela 1.** Características da produção de vinhos no arranjo vitivinícola de Montpeyroux, França, em 2012.

Discriminação	Vinícolas particulares	Cooperativa	Total
Nº de entrevistados	15	8	23
Área de produção de uvas (ha)	192,4	600,0	792,4
Início da produção de vinhos pelos entrevistados	1940	1950	-
Capacidade instalada (hectolitros)	14.315	80.000	94.315
Produção de vinho (hectolitros)	6.275	25.000	31.275
Produtividade média (hectolitros/ha)	32,6	41,7	39,5
Qualificação do vinho (%)	100,0	100,0	100,0
Apelação de Origem Protegida (AOP)	66,0	50,0	53,2
Indicação Geográfica Protegida (IGP)	27,8	47,0	43,2
Vinho de mesa	6,2	3,0	3,6

<sup>9</sup> Na França, as cidades são denominadas *ville*, e as muito pequenas, como Montpeyroux, *village*.

<sup>10</sup> A denominação Montpeyroux é reconhecida como parte da apelação (AOP) Languedoc, mas o projeto dos atores locais é torná-la uma apelação autônoma.

<sup>11</sup> Não analisadas aqui, mas em outro artigo.

A atividade vitivinícola local é desenvolvida em 792 hectares, com produção de 31 mil hectolitros de vinho em 2012, 80% oriundos da cooperativa. Nesse sentido, a cooperativa contribui para elevar a escala de oferta local para os mercados de destino, possibilitando maior divulgação da reputação de Montpeyroux, se considerada sua capacidade instalada diante do volume de produção e da capacidade de vinificação das vinícolas particulares. No que se refere à qualificação dos vinhos, 96,4% da produção do arranjo pode ser considerada de alta qualidade, tendo em vista que mais da metade (53,2%) corresponde a vinhos de *Appellation d'Origine Protégée* (AOP)<sup>12</sup>, que caracterizam um *terroir* específico, e 43,2 % à produção de vinhos com *Indication Géographique Protégée* (IGP), estes últimos produzidos com uvas de outras variedades ou de variedades tradicionais que não se enquadram nos regulamentos (*cahier des charges*) das apelações.

Quanto aos fatores institucionais, o regulamento de uso (*cahier des charges*) das AOPs restringe a produtividade do vinho a uma faixa de 40 a 50 hectolitros por hectare, o que torna a região de Montpeyroux compatível com esses regulamentos, dada sua baixa produtividade (Tabela 2). Assim, embora os recursos edafoclimáticos (fatores físicos) concorram para o baixo rendimento das uvas, eles contribuem para o desenvolvimento de um *terroir* específico e assim são compatíveis com uma norma de qualidade (fator institucional) que, além de compensar a limitação física, possibilita grande valorização do vinho.

Normas específicas ligadas à aquisição de terra vitícola ou à produção de vinho na França

também condicionam a entrada na atividade. No primeiro caso, a compra de terras para a produção de vinho depende de aprovações oficiais de instâncias administrativas do governo francês ou de entidades do setor<sup>13</sup>. Com relação à produção de vinhos, ela deve ser desenvolvida em terras autorizadas para esse fim e o interessado precisa ter formação superior específica (bacharelado enovinicola). Já a saída da atividade é restringida pela destinação da terra vitícola (ao futuro proprietário), sendo vedado o uso para outras atividades agropecuárias. No caso dos associados das cooperativas, há um contrato que estipula tempo mínimo de cinco anos – são previstas multas para quem, antes desse período, sai da cooperativa para iniciar uma vinícola particular. Há restrições inclusive para se exercer as duas atividades (ser viticultor particular e associado), mas com exceções a depender do contexto, da cooperativa e da região. Com relação ao mercado de vinho, as estratégias de marketing e publicidade são crescentemente dificultadas por legislação específica que impede a publicidade de bebidas alcoólicas no mercado francês, mesmo considerando que o consumo de vinho representa uma tradição e está firmemente cristalizado no modo de vida da população. Nesse sentido, muitos entrevistados relataram as dificuldades impostas não apenas pela restrição à publicidade, mas também por campanhas do setor de saúde que pregam a redução do consumo de bebidas alcoólicas, entre elas o vinho.

### Fatores culturais

Entre as motivações que condicionam a ação coletiva, em geral estão as macro e as micromotivações (AGUILAR, 1991). As primeiras

<sup>12</sup> Os vinhos com signos distintivos ligados à sua origem na França e União Europeia obedecem a regulamentos europeus. Para mais detalhes, ver Institut National de l'Origine et de la Qualité (2014). A *Appellation d'Origine Protégée* (AOP) é um signo distintivo de qualidade atribuído a produtos cujas autenticidade e tipicidade decorrem de sua origem geográfica. As características distintivas de um produto AOP se originam de diversos fatores, como o meio geográfico, as condições de produção e uma íntima ligação entre esses fatores e um saber fazer tradicional (fatores humanos). Já a distinção dos produtos de *Indication Géographique Protégée* (IGP) é principalmente baseada na notoriedade e em sua ligação com um território. Enquanto nos vinhos AOP as fases de elaboração devem ocorrer dentro da sua própria zona geográfica, nos vinhos com IGP algumas das fases de elaboração podem ser fora da zona geográfica de referência. Os vinhos de mesa (*Vin de Table*) são considerados vinhos de consumo de massa e não possuem signo distintivo específico, mas podem adotar algumas denominações regionais.

<sup>13</sup> Um exemplo de barreira à entrada foi o impedimento de instalação de uma vinícola de um grande empresário dos Estados Unidos em terras da região, conhecido como o caso Mondavi, em Aniane, cidade vizinha a Montpeyroux.

**Tabela 2.** Fatores institucionais que influenciaram as atividades do arranjo vitivinícola de Montpeyroux, França, em 2012.

Fator	Significado	Performance
Regulamento dos signos de qualidade (AOP, IGP)	Limitação dos rendimentos por hectare na produção de uvas	Rendimento máximo permitido (hectolitros/ha) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apelação Languedoc 50</li> <li>• Apelação Terrasse du Larzac 45</li> <li>• Apelação Montpeyroux 40</li> <li>• Indicação Geográfica (IGP) até 90</li> </ul>
Limitações de tipos de uvas para apelação, tipos de solo	São permitidas apenas alguns tipos de uva no âmbito de cada apelação; os solos devem ser escolhidos a partir de critérios específicos	Apenas um leque restrito de tipos de uva ( <i>cépages</i> ) é permitido no âmbito de cada apelação. Não se admite uvas brancas nem aquelas produzidas em outras regiões da França, como a Cabernet. Da mesma forma, os solos são classificados por um comitê da apelação quanto à sua adequação aos regulamentos
Condições de entrada na atividade	As condições de entrada na vitivinicultura são restritas	Fatores limitantes à entrada <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de formação (bacharelado vitivinícola)</li> <li>• Aprovação legal pelas entidades administrativas ligadas ao território</li> <li>• Estar na zona de apelação</li> </ul>
Condições de saída da atividade	As condições de saída são limitadas apenas para vinicultores que pertencem a cooperativas	Fatores limitantes à saída <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperativa: contratos restringem a opção pela vinicultura particular</li> <li>• Período de permanência mínima de cinco anos</li> <li>• Multas e pagamento das dívidas contraídas pelos adiantamentos</li> </ul>
Restrições à publicidade de bebidas alcólicas	Crescentes restrições à publicidade de bebidas alcólicas no mercado francês	As estratégias de marketing do vinho são afetadas por essas restrições, limitando posicionamentos para os vinhos de qualidade e induzindo mudanças de hábitos do consumidor francês

são socialmente compartilhadas e de caráter cooperativo, e as micromotivações, de cunho racional e individual, têm maior ênfase nos ganhos e nas concepções de cada indivíduo, podendo refletir atitudes de competição. As primeiras decorrem, entre outros fatores, da construção de plataformas coletivas, e as individuais, de um conjunto de fatores que interpenetram diferentes mundos de convenções e influenciam as estratégias de produção e qualificação do vinho (BOLTANSKI; THÉVENOT, 1991). Essas motivações influenciam as lógicas de ação no âmbito de uma determinada atividade.

No caso de Montpeyroux, pode-se considerar os fatores culturais como aqueles que primariamente determinaram as plataformas de ação e lógicas coletivas dos atores e moldaram o senso de identidade local. De acordo com Lasmènes e Tendero (2014), a cooperativa de Montpeyroux foi a principal catalizadora de uma estratégia de valorização do território a partir da busca de um vinho de alta qualidade baseado no *terroir* local. Até 1950, quando foi criada a cooperativa, havia uma clivagem social entre pequenos e grandes proprietários (modestos e burgueses). O contexto à época era francamente

competitivo, quando cada um procurava produzir seu próprio vinho numa abordagem individualista para se firmar no mercado, num momento de crise do pós-guerra e de baixa reputação dos vinhos da região e quando eram ameaçados a viabilidade da aquisição de equipamentos de vinificação e o próprio empreendimento vitivinícola, principalmente em pequena escala. Nesse ambiente, a proposta de uma cooperativa que juntava grandes e pequenos produtores, sob a mesma bandeira, voltada para a economia social solidária, e a partir do lema “cada homem um voto”, enfrentou resistências. Como agravante, a passagem de um rendimento quantitativo para outro qualitativo não foi bem compreendido por parte dos produtores locais. O objetivo foi reestruturar as vinhas a partir de uma política de variedades (éncépagement), buscando substituir as variedades (cépages) tradicionais robustas e bastante produtivas, como Aramon e Carignan, por outras ditas “nobres” ou “melhoradas”, emprestadas de outros *terroirs*, como Syrah, Mourvèdre e Grenache, mais frágeis e menos produtivas, mas consideradas bastante finas em termos gustativos.

A criação da cooperativa provocou uma nova forma de conceber a produção vitivinícola de Montpeyroux, pela passagem de um modelo familiar para um modelo coletivo, que permaneceu familiar, principalmente por referência à transmissão da terra, mas que não era concernente apenas à família, já que o modelo responsabilizava e incluía a quase totalidade da comunidade (LASMÈNES; TENDERO, 2014). Com o passar do tempo, as resistências dos atores locais perderam força a partir da visualização de que uma estratégia coletiva baseada na qualidade poderia trazer um diferencial de mercado à produção local se comparada à produção de municípios vizinhos onde não havia tal orientação. Desde 1956, algumas produções de vinho da cooperativa já eram classificadas como Vins Délimités d’Appellation Supérieure (VDQS), correspondentes hoje aos AOPs. Essa orientação já trazia intrinsecamente elementos agregadores, como a valorização do *terroir*, a venda em garrafas em substituição da venda a

granel (vrac), a redução da intermediação de comerciantes e a bandeira coletiva de se produzir um vinho de apelação local, por meio da criação do Sindicato do Cru Montpeyroux, em 1973. Dessa forma, desde seus primórdios, a cooperativa de Montpeyroux tornou-se elemento agregador dos diferentes componentes sociais da cidade e, posteriormente, com o surgimento das vinícolas particulares, esse sentimento coletivo permaneceu em torno de objetivos comuns. O aparecimento das vinícolas particulares deveu-se a diversos fatores, como a opção de antigos cooperados em ter seu próprio negócio ou produzir um vinho diferenciado, o aparecimento de novos investidores na região, heranças e a atratividade da região para o negócio vitivinícola.

Essas motivações, tanto por parte dos integrantes da cooperativa quanto, a posteriori, por parte dos vinicultores particulares estabelecidos em Montpeyroux, contribuíram para a formação de plataformas coletivas que ajudaram a fortalecer a identidade local.

Com relação às plataformas coletivas, a pesquisa detectou quatro principais ou dominantes e duas parciais. As primeiras são: a) Produzir vinhos de *terroir*; b) Promover os vinhos de Montpeyroux; c) Valorizar a paisagem local; e d) Permanecer como vila vitivinícola. As outras, embora com menor grau de adesão (por isso não classificadas como coletivas) são referentes ao modo orgânico ou biodinâmico de produção de uva e vinho e à produção convencional ou à viticultura racional (*raisonée*).

A intenção de produzir vinhos de *terroir* ou ligados a um signo distintivo de origem foi comum a todos os atores e demonstrada na prática pela sua opção pela produção atual de vinhos AOP (50% a 66% das áreas em produção) ou IGP (47% a 49% dos vinhedos) (Tabela 3). Quando questionados sobre suas estratégias futuras (planejadas), os entrevistados apontaram a intenção de se manterem ligados a signos distintivos de origem ou qualidade. As proporções de vinhos IGP da cooperativa e das vinícolas particulares apenas refletem a inexistência de áreas que poderiam ser classificadas como AOP (nos dois

**Tabela 3.** Principais plataformas coletivas dos atores no arranjo vitivinícola de Montpeyroux, França, em 2012.

Plataforma	Significado	Grau de adesão	
Terroir	Priorização da produção de vinhos ligados a um <i>terroir</i> (local ou regional) através de signos distintivos de qualidade	Parcela da produção local voltada para signos de qualidade ligados a um <i>terroir</i> (%)	
		Apelação de Origem Protegida (AOP)	
		• Cooperativa	Atual 50,0 Planejada 43,0
		• Vinícolas particulares	Atual 66,0 Planejada 78,0
		Indicação Geográfica Protegida (IGP)	
		• Cooperativa	Atual 47,0 Planejada 49,0
		• Vinícolas particulares	Atual 27,4 Planejada: 18,0
Promoção do vinho de Montpeyroux	Associação voltada para a construção da AOP de Montpeyroux (Sindicato do Cru de Montpeyroux)	Participação dos atores locais (%)	
		• Cooperativa	100,0
Valorização da paisagem e outros elementos locais	Valorização de elementos da paisagem local como forma de justificar o <i>terroir</i> , fortalecer a identidade e promover o enoturismo	Menções a elementos do ambiente local (paisagem, fauna, flora, solos, clima, monumentos) (%)	
		• Cooperativa	100,0
Continuar como uma pequena localidade vitivinícola	Permanecer como uma cidade pequena tendo como atividade econômica a vitivinicultura	Menções espontâneas de atores locais (%)	
		• Cooperativa	100,0
		• Vinícolas particulares	43,7
		Opção política	
		Constitui diretriz das três últimas administrações municipais	

casos) ou estratégias voltadas para produção de vinho de uma única variedade de uva (*cépage*) ou de vinhos de uvas brancas (que não pertencem às apelações) ou mesmo a intenção de valorizar um *microterroir* específico, para atender a determinados mercados. A plataforma de valorização dos vinhos/*terroir* de Montpeyroux evidenciou-se na adesão quase total dos vinicultores locais ao Sindicato do Cru de Montpeyroux, associação voltada para a construção de uma AOP específica para Montpeyroux.

A plataforma de valorização da paisagem foi evidenciada no decorrer das entrevistas pela totalidade dos atores locais (cooperativa e vinícolas particulares). Nas entrevistas, percebeu-se a íntima ligação dos vinicultores com elementos da

paisagem local, principalmente a flora (*garrigue*, vinhedos, oliveiras), acidentes geográficos (monte Baudille), construções antigas de pedra (muros, caminhos, abrigo para ovelhas) e as ruínas do castelo medieval, ícones de Montpeyroux, juntamente com o monte Baudille. Quanto à plataforma de continuar como pequena vila vitivinícola, esse foi um sentimento percebido em quase todas as entrevistas, mas por não ter sido uma pergunta direta (essa plataforma foi detectada durante a pesquisa de campo), foram computadas apenas as respostas ou intenções espontâneas. Além disso, em entrevista com o prefeito municipal, verificou-se que tal plataforma está enraizada como diretriz das três últimas administrações municipais. Uma frase usual, espontaneamente expressa nas entrevistas e que demonstra o compromisso dos atores



na valorização do local, do arranjo produtivo e seu senso de pertencimento foi “estamos todos no mesmo barco<sup>14</sup>”.

Quanto às percepções, intenções e estratégias individuais que orientam as lógicas de ação dos atores com relação à vitivinicultura, destacaram-se: as motivações pessoais para estar na atividade, a visão sobre a vitivinicultura, os modelos de produção adotados, as atitudes de mimetismo e diferenciação, as estratégias de marketing e as perspectivas referentes à continuidade na atividade (Tabela 4).

Com relação às motivações para se tornar vitiviniculor, 93,3% dos entrevistados demons-

traram intenção positiva em relação à atividade, seja como projeto de vida, ter seu próprio negócio, seja como continuidade na atividade por causa de herança. Tanto no âmbito dos viticultores particulares quanto dos dirigentes da cooperativa, verificou-se forte identidade com a atividade de produção de vinhos de qualidade. Isso foi demonstrado também na visão dos atores sobre a atividade que desenvolvem, em que 86,6% a consideraram uma arte ou estimulante, apesar de a maioria a considerar difícil e complexa. A complexidade foi atribuída principalmente à necessidade de possuir expertises múltiplas para a produção de uvas, a vinificação e a comercialização do vinho.

**Tabela 4.** Fatores que influenciaram as lógicas de ação no arranjo vitivinícola de Montpeyroux, França, em 2012.

Fator	Significado	Grau de adesão	
Motivações	Razões para se tornar vitiviniculor	Principais motivações para entrar na vitivinicultura (%)	
		Viticultores particulares	
		• Mudar de vida/ser vitiviniculor/negócio próprio	46,7
		• Herança	33,3
		• Busca de qualidade específica do vinho	13,3
		• Problemas com a cooperativa	6,7
Visão sobre a vitivinicultura	Como considera a atividade vitivinícola	Cooperativa	
		• Busca de qualidade do vinho/o ideal cooperativista /cooperativa como suporte da viticultura e da economia local/viabilização econômica dos pequenos viticultores	
		A atividade vitivinícola é (%)	
Modelos de produção	Adoção de sistemas convencionais ou alternativos de produção	• Arte	46,6
		• Estimulante	40,0
		• Complexa/difícil/trabalhosa	60,0
Modelos de produção	Adoção de sistemas convencionais ou alternativos de produção	Sistemas orgânicos ou biodinâmicos de produção (%)	
		• Cooperativa	12,0
		• Vinícolas particulares	47,0
		Sistemas convencionais ou de viticultura racional (raisonée) (%)	
• Cooperativa	78,0		
• Vinícolas particulares	53,0		

Continua...

<sup>14</sup> "Nous sommes tous dans le même bateau".

**Tabela 4.** Continuação.

Fator	Significado	Grau de adesão
Mimetismo	Elementos de ordem pessoal, profissional ou do contexto que condicionam comportamentos convergentes na atividade	Fatores que influenciam comportamentos semelhantes ou o isomorfismo na atividade (DIMAGGIO; POWELL, 1983) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação profissional (bacharelado obrigatório)</li> <li>• Regulamento das Apelações (AOP, IGP)</li> <li>• Observação dos concorrentes ou de pessoas exemplares (WHITE, 1981)</li> <li>• Plataformas existentes (<i>terroir</i>, qualidade, paisagem)</li> </ul>
Distinção	Fatores individuais responsáveis pelo diferencial qualitativo da produção de vinho, segundo os atores	O diferencial qualitativo do (meu) vinho decorre de (%) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber fazer (<i>savoir faire</i>) 52,0</li> <li>• Mistura de vinhos (<i>assemblage</i>) 47,0</li> <li>• Qualidade da uva/<i>terroir</i> 17,6</li> </ul>
Marketing	Estratégia de qualidade e preços	Para os vinhos de apelação as estratégias dominantes são (observação estruturada do autor): “o melhor produto (...)” “(...) pelos maiores preços”/“(...) por preços superiores aos de vinhos sem <i>terroir</i> ”
Perspectivas	Planos referentes ao próprio negócio de produção de vinho	Cooperativa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manter o volume de oferta dos associados 100,0</li> <li>• Qualidade do produto em sintonia com mercados 100,0</li> </ul> Vinícolas particulares <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuar/manter a produção nos moldes atuais 35,3</li> <li>• Melhorar a qualidade dos vinhos atuais 23,5</li> <li>• Aumentar a produção 17,6</li> <li>• Diversificar os tipos de vinho produzido 17,6</li> <li>• Sair da atividade 5,9</li> </ul>

A principal polarização observada entre os vitivinicultores ocorreu no âmbito dos modelos de produção adotados (embora sem provocar conflitos perceptíveis à época da pesquisa): a produção de vinhos orgânicos ou biodinâmicos e a produção convencional ou voltada para a viticultura racional (*raisonée*). No primeiro caso, que abrangeu 47% das vinícolas particulares e 12% dos associados da cooperativa, a preocupação principal foi com a saúde e com a conservação da natureza, tipo de atitude que não foi associada à abertura de novos mercados nem à obtenção de preços diferenciados. No caso da cooperativa, a pequena oferta de uvas oriundas desses processos de produção foi a principal

justificativa para a pequena produção de vinhos com essa característica. Esses modelos de produção não são necessariamente desenvolvidos sob certificação, cuja alegação é o excesso de burocracia (papelada) e a inexistência de vantagens em relação a preços e mercados, além do custo da certificação. Já a viticultura *raisonée* baseia-se no uso controlado de insumos modernos (agroquímicos) e no controle integrado de pragas e doenças. A maioria dos produtores que afirmaram optar por esse sistema não possui a certificação concernente (*Terra Vitis*), apenas a cooperativa e dois vinicultores particulares. Suas alegações para não optarem por sistemas orgânicos e biodinâmicos são os riscos referentes

a pragas e doenças, além da maior demanda de mão de obra na limpeza do mato, e atribuem ao excesso de burocracia e custos a não adoção da certificação *Terra Vitis*.

Com relação aos comportamentos miméticos dos atores, o regulamento das apelações, a especialização acadêmica comum (mesmo que obrigatória), a atuação dos enólogos como consultores, as plataformas coletivas e a observação dos concorrentes induzem certo grau de homogeneização das estratégias de produção, vinificação, preços e mercados (DIMAGGIO; POWELL, 1983; WHITE, 1981). Entretanto, mesmo nesse contexto favorável à homogeneização ocorrem estratégias de distinção por meio de diferenciais qualitativos individuais na produção dos vinhos. Esses diferenciais foram atribuídos a um saber fazer específico (*savoir faire*), 52% dos casos, à mistura de uvas no processo de vinificação (*assemblage*), 47%, ou à qualidade da uva ou *microterroir*, 17,6%.

No âmbito das estratégias de marketing, o posicionamento de qualidade versus preço foi preponderantemente "um melhor produto", por "maiores preços" ou, como segunda opção, "preços superiores aos de vinhos sem *terroir*". Tais estratégias são, entretanto, restringidas pelo contexto desfavorável do mercado para vinhos de qualidade, tendo em vista a redução da renda e do consumo da bebida no mercado francês, a concorrência entre o vinho e outras bebidas e as estratégias agressivas de mercado dos vinhos oriundos do chamado Novo Mundo (Américas, Austrália, África do Sul) baseadas em vinhos varietais (de *cépage*), de menor preço. Esse contexto de mercado não parece, entretanto, influenciar negativamente os planos de continuidade da atividade das vinícolas particulares nem da cooperativa.

No contexto dos fatores culturais ou cognitivos, essas lógicas de ação mostraram-se convergentes e foram realimentadas pelas plataformas coletivas no sentido da continuidade de Montpeyroux como arranjo vitivinícola voltado para vinhos de qualidade ligados ao *terroir*. Essa sinergia entre plataformas coletivas e lógicas de

ação foi reforçada por um contexto relacional favorável, evidenciado na análise de redes.

### Fatores relacionais

As relações dos atores numa rede podem ser analisadas num nível micro, no âmbito de cada ator, ou numa dimensão macro, a partir dos laços entre todos os atores para um tipo de relação (redes ator versus ator) ou da participação dos atores em um tipo de evento ou afiliação (redes ator versus evento). Aqui serão discutidas apenas as relações macro, discutindo-se as características que refletem as micromotivações, como confiança, conselhos e parcerias (DIMAGGIO, 1997) em uma rede ator versus ator e, no âmbito de uma rede de afiliações, os elementos ligados às plataformas coletivas, que, de forma aproximada, refletem as macromotivações dos atores (AGUILAR, 1991; MASCARENHAS, 2007).

Quanto às micromotivações, considerando-se as redes de confiança, conselhos e parcerias, observou-se um comportamento diferenciado tanto no âmbito das variáveis que refletem o capital social (densidade da rede, conectividade e reciprocidade) quanto nas relações de poder e influência (influência, prestígio e intermediação). As redes de confiança demonstraram maior densidade, conectividade e reciprocidade do que as de conselhos técnicos e de parcerias, o que reflete maior nível de capital social decorrente das relações pessoais em comparação com as de caráter essencialmente técnico ou produtivo. Isso era de se esperar, tendo em vista o caráter de competição e concorrência entre os atores, apesar de partilharem plataformas coletivas voltadas para a valorização dos vinhos locais. A rede de conselhos (informações técnicas) apresentou baixo grau de reciprocidade, o que demonstra a existência de atores com maior influência em relação a expertises próprias da vitivinicultura, mas essa rede mostrou-se de baixa densidade e conectividade, refletindo o caráter concorrencial da atividade (CHIFFOLEAU; TOUTZARD, 2014) e uma tendência para comportamentos de distinção em termos da produção de vinho (DIMAGGIO; POWELL, 1983). A rede

de parcerias no processo de produção, também de baixa densidade, caracterizou-se por maior grau de reciprocidade, tendo em vista que tais parcerias no âmbito da produção de uvas e de vinho demandam complementaridades de ativos físicos (instalações, maquinário, embalagens) e de conhecimentos (na produção de uva e de vinho) em comparação com as outras redes de relação (Tabela 5).

Quanto às relações de influência e poder nas redes de confiança, conselhos e parcerias, verificou-se que as duas últimas redes se caracterizaram pelo maior grau de centralização de atores que influenciam as decisões ou se relacionam com atores de maior prestígio. Esse tipo de influência foi baixo, como era de se esperar, nas redes de confiança. Com relação ao grau de intermediação, mesmo sendo um pouco superior nas redes de parcerias (31,1%), não se caracterizou o exercício de poder restritivo nas redes analisadas. No conjunto dessas três redes, verificou-se que os laços referentes às relações de confiança, conselhos e parcerias foram insuficientes, considerados no contexto de um arranjo de proximidade e com número reduzido de atores. Nessa situação se esperaria redes mais

densas e com maiores graus de conectividade e reciprocidade (Tabela 5 e Figura 1).

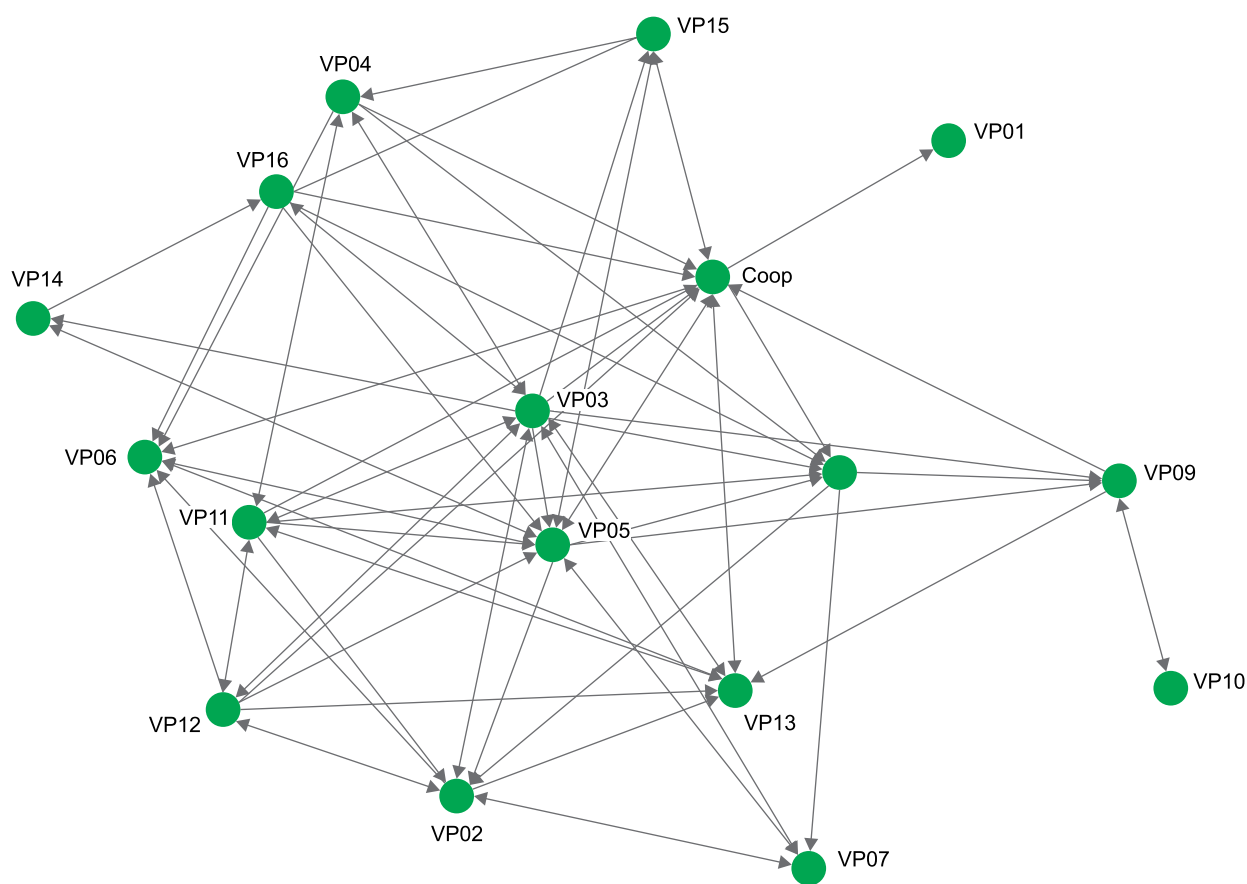
No âmbito das macromotivações, foi analisada uma rede de afiliação entre os atores e sua participação em eventos ou plataformas coletivas englobando os vinhos de apelação, em geral (AOP\_OUTR), apelação Montpeyrroux (AOP\_MONT), os vinhos IGP (IGPs), além de duas plataformas minoritárias referentes aos modos de produção de vinho por meio da viticultura racional (*raisonée*) ou convencional (Agrirac) e biológica (orgânica ou biodinâmica) (Agribio). Para essa rede, foram adotadas métricas referentes à participação ou ao envolvimento (centralização e intermediação) e ao grau de alcance dos atores em relação aos demais do aglomerado (proximidade)<sup>15</sup>.

Verificou-se que a plataforma relativa aos vinhos de apelação em geral obteve grau de 100% de centralidade e proximidade, o que demonstra que a totalidade dos atores optou por essa plataforma (Tabela 6 e Figura 2). Ou seja, o objetivo de se produzir vinhos de apelação, independentemente do tipo de apelação, foi hegemônico entre os atores do arranjo. Essa plataforma também foi a que possibilitou o maior número de laços entre os atores, intermediando 32,6%

**Tabela 5.** Características das redes de relações entre produtores de vinho no arranjo vitivinícola de Montpeyrroux, França, em 2012.

Tipo de relação	Característica dos laços (%)			Centralidade e poder (%)		
	Densidade	Conectividade	Reciprocidade	Influência	Prestígio	Intermediação
a) Confiança (amizade e parentesco)	24,3	88,2	29,4	34,0	20,7	19,2
b) Conselhos (informações técnicas)	11,8	26,1	14,3	73,8	7,4	11,7
c) Parcerias (no processo de produção)	13,6	51,5	37,0	71,9	12,1	31,1
Todas as relações (a+b+c)	30,5	88,2	41,0	55,5	11,2	20,2

<sup>15</sup> As redes de afiliação (ator por evento) diferem em termos de significação e métricas das redes de adjacência (ator por ator). O que se procura medir nas primeiras é o grau e a forma em que determinado evento ou plataforma envolve a participação dos atores da rede, enquanto nas últimas o foco são as relações entre os próprios atores. Buscou-se, por meio das redes de afiliação, analisar em que medida as plataformas centralizam a participação dos atores, possibilitam maior grau de proximidade entre eles (*closeness*) ou intermediam suas relações (*betweenness*).



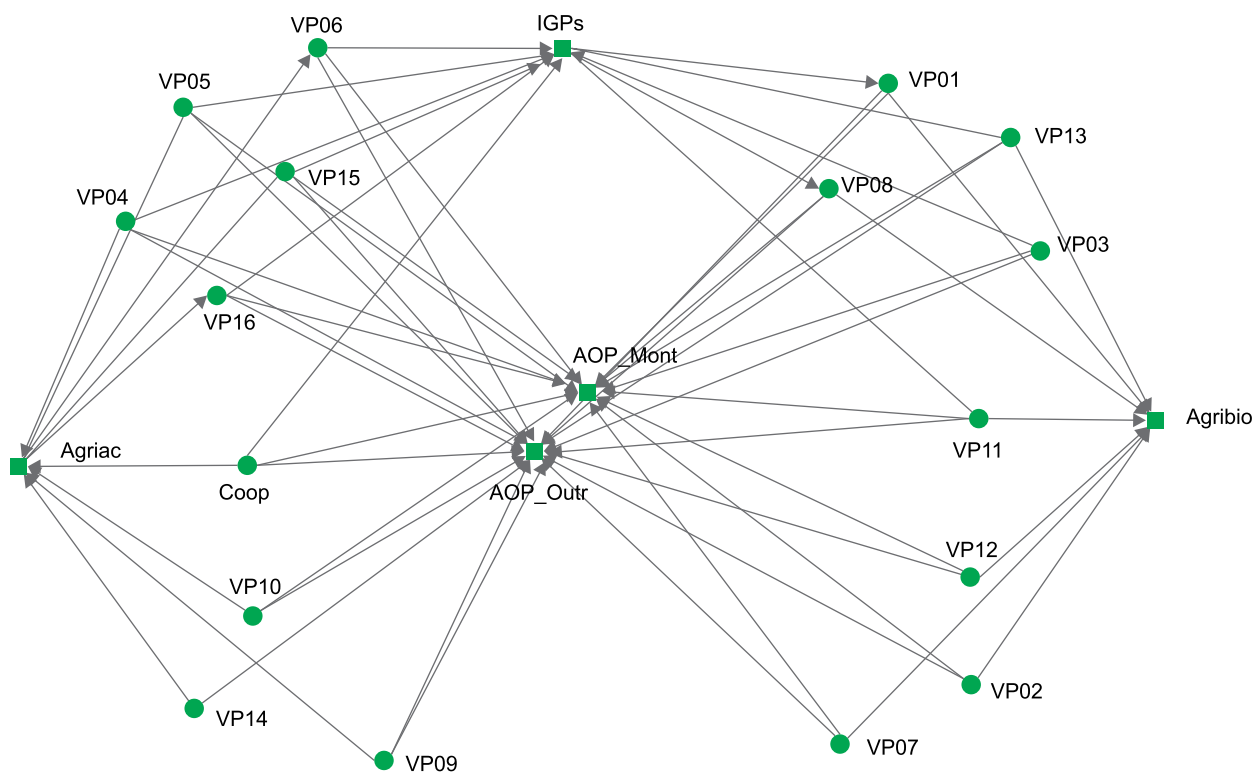
**Figura 1.** Rede de relações entre os produtores de vinho no arranjo vitivinícola de Montpeyroux, França, em 2012.

de todas as relações do arranjo. Com relação à plataforma de valorização dos vinhos do território voltada para uma apelação Montpeyroux, os graus de centralização, proximidade e intermediação ficaram próximos aos da plataforma de vinhos de apelação em geral, 94,1%, 92,6% e 25,6%, respectivamente. Ambas as plataformas possuem graus elevados de centralização e proximidade, embora com baixo grau de intermediação. Mas essa intermediação, se considerada uma plataforma compósita (vinhos de apelação geral + Montpeyroux), aponta um potencial superior a 50% na rede, o que confirma grande convergência dos atores locais para uma plataforma de apelação. A plataforma IGP apresentou graus relevantes de centralização e proximidade, superiores a 60%, mas em proporção inferior às duas primeiras. Isso decorre do fato de que,

para os atores do aglomerado de Montpeyroux, os vinhos de IGP são considerados uma estratégia de qualificação alternativa (second best), visando a atender requisitos físicos (fatores físicos) ligados aos tipos de solos não permitidos para as apelações, e fatores institucionais, como a proibição de utilização de certas variedades de uvas (brancas ou tradicionais) ou a produção de vinhos de uma só variedade de uva, também não permitidos no regulamento das apelações. A opção por produção de vinhos IGP também decorre da necessidade de atender mercados específicos que preferem vinhos monovarietais ou de uvas que não se enquadram nas normas da apelação. Mesmo assim, os vinhos IGP ainda são uma estratégia de valorização da origem, o que é coerente com a opção pela qualidade dos vinhos, defendida pelos atores locais.

**Tabela 6.** Características da rede de afiliação de atores a plataformas coletivas ou modelos de produção de vinho no arranjo vitivinícola de Montpeyrroux, França, em 2012.

Plataforma ou modelo de produção	Abreviatura	Centralização	Proximidade	Intermediação
Vinhos de Apelação	AOP_OUTR	100,0	100,0	32,6
Sindicato do Cru	AOP_MONT	94,1	92,6	25,6
IGP	IGPs	64,7	67,6	9,3
Vinicultura racional	Agrirac	52,9	58,1	6,4
Vinicultura biológica	Agribio	47,1	55,6	4,4



**Figura 2.** Rede de afiliação dos atores (círculos) a plataformas coletivas ou modelos de produção (quadrados) no arranjo vitivinícola de Montpeyrroux, França, em 2012.

Os modelos de produção ligados à vinicultura racional/convencional (Agrirac) e biológica – orgânicos/biodinâmicos – (Agribio) apresentaram graus de centralidade, proximidade e intermediação próximos entre si, mas inferiores aos das três plataformas coletivas. Isso reflete o fato de que, para os atores do aglomerado de Montpeyrroux, a influência desses modelos de produção não é considerada essencial à qualifi-

cação de seus vinhos, o que foi evidenciado nas entrevistas, pois esses modelos não foram mencionados como justificativa de distinção nem de diferencial qualitativo da produção de vinhos. Os atores mencionaram que esses modelos de produção focavam mais os aspectos de saúde e proteção à natureza do que expectativas em relação a melhores preços.



Assim, o que se depreende da análise dos fatores relacionais é que, embora os laços individuais de confiança, conselho e parcerias existam no âmbito desse arranjo, sua contribuição para a coesão dos atores foi pequena. Nesse sentido, no âmbito dos fatores relacionais, foram as plataformas coletivas, ou as macromotivações, que mais contribuíram para a conformação atual do arranjo vitivinícola de Montpeyrroux.

## Conclusões

A constituição do arranjo vitivinícola de Montpeyrroux decorreu da ação sinérgica e complementar de fatores físicos, institucionais, culturais e relacionais. A baixa produtividade da terra para a atividade vitícola foi compensada pela reputação de produção de vinhos de qualidade ligados ao *terroir* local. Essa reputação resulta de uma construção social dos atores do território, a partir de lógicas de ação baseadas em plataformas coletivas de valorização do local, do *terroir* e da qualidade dos vinhos, refletidas num projeto de criação de uma appelação de origem enraizada no território. Essas plataformas e sua consequente ação coletiva geraram redes sociais e foram realimentadas por elas, possibilitando a manutenção do arranjo e a criação de uma renda territorial de qualidade ligada à reputação. Dessa forma, os atores de Montpeyrroux reforçam o desenvolvimento local e se inserem em mercados mundiais num contexto de globalização, em que a diferenciação da produção de vinho se torna essencial para a permanência num mercado cada dia mais competitivo. A análise do arranjo de Montpeyrroux aponta também para a importância da convergência de projetos e de motivações dos atores em domínios de interação coerentes – *terroir*, appelações, valorização do território, continuar como vila – no âmbito de um modelo de transição voltado para a qualidade.

O caso de Montpeyrroux contribui para o debate dos arranjos produtivos em geral e reforça os pressupostos teóricos dos sistemas agrícolas localizados (Sial), em particular, a partir das seguintes constatações:

- a) A criação de renda de qualidade territorial decorre da ação coletiva dos atores locais ao explorarem ativos tangíveis e intangíveis para gerar inovações que qualificam, diferenciam e valorizam seus produtos.
- b) Essas inovações ocorrem em condições em que a ação coletiva se enraíza em plataformas coletivas robustas, baseadas no capital social e na identidade territorial e reforçadas constantemente por redes sociais voltadas para objetivos comuns.

O caso relatado mostra que a análise de um arranjo produtivo por meio do enfoque Sial e a partir da integração dos fatores físicos, institucionais, culturais e relacionais possibilitou iluminar várias facetas de um objeto de pesquisa que, pelo seu caráter complexo, teria tratamento incompleto se abordado apenas por alguns desses fatores. O estudo de caso confirma os pressupostos multifatoriais do enfoque Sial, mas a metodologia de integração desses fatores aqui desenvolvida precisa ser testada em outras situações e arranjos para que se possa avaliar seu grau de generalização.

## Referências

- AGUILAR, F. La lógica de la cooperación. In: AGUILAR, F. (Ed.). **Intereses individuales y acción colectiva**. Madrid: Pablo Iglesias, 1991. 202 p.
- ALLAIRE, G.; SYLVANDER, B. Qualité spécifique et innovation territoriale. **Cahiers d'Économie et Sociologie Rurales**, n. 24, p. 29-59, 1997.
- BAGNASCO, A. Desenvolvimento regional, sociedade local e economia difusa. In: COCCO, G.; URANI, A.; GALVÃO, A. P. (Org.). **Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: o caso da terceira Itália**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.
- BARDIN, L. **L'analyse de contenu**. Paris: Presses Universitaires de France, 1977. 233 p. (Le Psychologue, 69).
- BOLTANSKI, L.; THÉVENOT, L. **De la justification: les économies de la grandeur**. Paris: Gallimard, 1991. 483 p. (NRF Essais).
- BONNAL, P.; CAZELLA, A. A.; MALUF, R. S. Multifuncionalidade da agricultura e desenvolvimento

- territorial: avanços e desafios para a conjugação dos enfoques. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 16, n. 2, p. 185-227, 2008.
- BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; JOHNSON, J. C. **Analyzing social networks**. London: Sage, 2013. 304 p.
- BOUCHER, F. Agroindustria rural y sistemas agroalimentarios locales. Nuevos enfoques de desarrollo territorial. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE LA RED SIAL ALIMENTACIÓN Y TERRITORIOS, 3., 2006, Baeza. [Anales]. Baeza: Syal ERG, 2006a. p. 24.
- BOUCHER, F. Editorial: los sistemas agroalimentarios localizados (SIAL). **Agroalimentaria**, v. 12, n. 22, 2006b. Não paginado.
- CHAMPREDONDE, M.; VITROLLES, D.; CASABIANCA, F.; CERDAN, C. La Pampa como indicación geográfica para diferenciar carnes vacunas en Argentina y en Brasil: motivaciones y limitantes. **Agroalimentaria**, v. 20, n. 38, enero/jun. 2014.
- CHAMPREDONDE, M.; MUCHNIK, J. ¿Se hace humo el territorio del asado?: un enfoque constructivista de la calidad de los alimentos. Experiencias argentinas. In: INTERNATIONAL EAAE-SYAL SEMINAR, 2010, Parma. **Spatial dynamics in agri-food systems: implications for sustainability and consumer welfare**. Parma: Università degli Studi di Parma, 2010. p. 17.
- CHIFFOLEAU, Y.; TOUZARD, J. -M. Understanding local agri-food systems through advice network analysis. **Agriculture and Human Values**, v. 31, n. 1, p. 19-32, Mar. 2014.
- DIMAGGIO, P. Culture and cognition. **Annual Review of Sociology**, v. 23, p. 263-287, Aug. 1997.
- DIMAGGIO, P.; POWELL, W. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. **American Sociological Review**, v. 48, n. 2, p. 147-160, Apr. 1983.
- GRANOVETTER, M. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. **American Journal of Sociology**, v. 91, n. 3, p. 481-510, Nov. 1985.
- GROSSETTI, M. Réseaux sociaux et ressources de médiation dans l'activité économique. **Sciences de la Société**, n. 73, p. 83-103, 2006.
- GROSSETTI, M.; BÈS, M. -P. Encastremets et découplages dans les relations science-industrie. **Revue Française de Sociologie**, v. 42, n. 2, p. 327-355, 2001.
- GUIMARÃES, M.F. Desenvolvimento regional, efeito de localização e clusters agroindustriais no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, ano 15, n. 2, p. 56-62, abr./maio/jun., 2006.
- INSTITUT NATIONAL DE L'ORIGINE ET DE LA QUALITÉ. [2014]. Disponível em: <<http://www.inao.gouv.fr/>>. Acesso em: 7 abr. 2015.
- JACKSON, M. O. **Social and economic networks**. Princeton: Princeton University, 2008. 504 p.
- LASMÈNES, M. -A.; TENDERO, A. **Au coeur des vignes, les hommes se racontent: mémoire sociale de la Cave Coopérative de Montpeyroux**. Acon: Linéa Pica, 2014.
- LATOUR, B. **Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory**. New York: Oxford University Press, 2005. 301 p.
- LE VELLY, R. **Sociologie du marché**. Paris: La Découverte, 2012. 128 p. (Collection Repères: Sociologie, 598).
- MARSHALL, A. **Principles of economics**. New York: Macmillan, 1890. 802 p.
- MASCARENHAS, G. **O movimento do comércio justo e solidário no Brasil: entre a solidariedade e o mercado**. 2007. 387 f. Tese (Doutorado) – Departamento de Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- MASCARENHAS, G.; WILKINSON, J. Indicações geográficas em países em desenvolvimento: potencialidades e desafios. **Revista de Política Agrícola**, ano 23, n. 2, p. 103-115, abr./maio/jun. 2014.
- MOLLARD, A.; PECQUEUR, B.; LACROIX, A. J. A meeting between quality and territorialism: the rent theory reviewed in the context of territorial development, with reference to French examples. **International Journal of Sustainable Development**, v. 4, n. 4, p. 368-391, 2001.
- MUCHNIK, J.; SANZ CAÑADA, J.; TORRES SALCIDO, J. Systèmes agroalimentaires localisés: état des recherches et perspectives. **Cahiers Agricultures**, v. 17, n. 6, p. 513-519, nov./déc. 2008.
- NORTH, D. C. **Institutions, institutional change and economic performance**. Cambridge: Cambridge University, 1990. 159 p.
- PECQUEUR, B. Territoire, territorialité et développement. In: COLLOQUE INTERNATIONAL INDUSTRIE ET TERRITOIRE, 1992, Grenoble. **Les systèmes productifs localisés**. Grenoble: IREPD, 1992.
- PECQUEUR, B. Sur la composante territoriale des processus d'apprentissage cognitif collectif. In: PECQUEUR, B. (Ed.). **Dynamiques territoriales et mutations économiques**. Paris: L'Harmattan, 1996. p. 209-226.
- PECQUEUR, B. A guinada territorial da economia global. **Política & Sociedade**, v. 8, n. 14, p. 79-105, 2009.
- PERRIER-CORNET, P.; SYLVANDER, B. Firmes, coordinations et territorialité. Une lecture économique de la diversité des filières d'appellation d'origine. **Économie Rurale**, v. 258, n. 1, p. 79-89, 2000.
- POLANYI, K. **La grande transformation: aux origines politiques et économiques de notre temps**. Paris: Gallimard, 1983. 448 p.

POMÉON, T.; FRAIRE, J. A. **SIAL**: un enfoque para el desarrollo territorial. México: IICA: Cirad, 2011. 98 p. (Cuaderno de trabajo, 5).

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

PORTER, M. E. Aglomerados e competição: novas agendas para empresas, governos e instituições. In: PORTER, M. E. (Ed.). **Competição**: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 209-303.

SEPÚLVEDA, S.; RODRÍGUEZ, A.; ECHEVERRI, R.; PORTILLA, M. **El enfoque territorial del desarrollo rural**. San José: IICA, 2003. 180 p.

SISTEMAS Agroalimentarios Localizados (SIAL): una nueva visión de gestión territorial en América Latina: experiencias en territorios de Argentina, Costa Rica, Ecuador y México. México: IICA: Cirad, 2013. 200 p.

TOUZARD, J. -M. Les caves coopératives dans la transformation du vignoble languedocien. **Etudes Héraultaises**, hors série, p. 101-111, 2011.

UZZI, B. The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: the network effect. **American Sociological Review**, v. 61, n. 4, p. 674-698, Aug. 1996.

VELTZ, P. D'une géographie des coûts à une géographie de l'organisation: quelques thèses sur l'évolution des rapports entreprises/territoires. **Revue Économique**, v. 44, n. 4, p. 671-684, 1993.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis: methods and applications**. Cambridge: Cambridge University, 1994. 857 p. (Structural analysis in the social sciences, 8).

WHITE, H. C. Where do markets come from? **American Journal of Sociology**, v. 87, n. 3, p. 517-547, 1981.

WILLIAMSON, O. E. **The economic institutions of capitalism**. New York: Free Press, Macmillan, 1985. 468 p.

# Poderá a África ser concorrente do Brasil na produção de soja?<sup>1</sup>

Renato Harbs<sup>2</sup>  
Carlos José Caetano Bacha<sup>3</sup>  
Ricardo Harbs<sup>4</sup>

**Resumo** – Este artigo avalia se a África poderá, em futuro próximo, tornar-se um competidor comercial do Brasil na exportação de soja. Para isso, foram analisados dados secundários, organizados em tabelas e gráficos, referentes à produção e comercialização da soja, tanto no Brasil quanto no continente africano, bem como a literatura sobre a possibilidade de transferência aos países africanos da tecnologia desenvolvida no Brasil para a produção do grão. Com base nas informações coletadas, conclui-se que, hoje, a produção de soja na África não consegue abastecer seu mercado interno, mas, por contar com extensa área com características edafoclimáticas semelhantes às do Cerrado brasileiro, aquele continente poderia se beneficiar da transferência de tecnologia e despontar como grande produtor no futuro. No entanto, questões ambientais, sociais e de conflitos políticos deverão, antes, ser resolvidas caso o plantio da oleaginosa seja sua meta.

**Palavras-chave:** competição, difusão tecnológica, exportações, ProSavana, sojicultura.

## Could Africa be Brazil's competitor in the production of soybean?

**Abstract** – This paper assesses whether Africa will be a business competitor of Brazil into the soybean international market in the next years. Secondary data set organized into tables and charts have been used to evaluate both Brazilian and African production and exports of soybeans as well as the available literature has been reviewed to study the possibility of technology transfer from Brazil to Africa. The results show that Africa cannot supply its domestic market nowadays; however, its extensive available Savanna area, with similar soil and climate characteristics such as Brazil's cerrado, would permit Africa to take benefits from the Brazil's soybean technology transfer and to enlarge its production in order to be a major producer of soybeans. However, environmental, social and political bottlenecks need to be previously solved if soybean plantation expansion is a target for African countries.

**Keywords:** competition, technological diffusion, exports, ProSavana, soybean plantation.

## Introdução

Originária do continente asiático, a soja foi introduzida no Brasil, mais precisamente

na Bahia, em 1882, sem sucesso. O início da sojicultura em grandes plantios data da década de 1940, no Rio Grande do Sul. Nas décadas

<sup>1</sup> Original recebido em 13/2/2015 e aprovado em 7/4/2015.

<sup>2</sup> Mestrando em Economia Aplicada. E-mail: renatoharbs@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Professor titular da Esalq/USP. E-mail: carlosbacha@usp.br

<sup>4</sup> Mestre em Economia Aplicada. E-mail: ricardoharbs@pecege.esalq.usp.br

de 1960 e 1970, a soja iniciou a conquista do Centro-Oeste brasileiro e, na de 1990, avançou para a região Norte (CÂMARA, 2000).

Segundo dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) (2015), a produção de soja no Brasil em 1964 foi de 304,9 mil toneladas, com área colhida de 359,6 mil hectares; em 2013, a produção foi de 81,7 milhões de toneladas e área colhida de 27,9 milhões de hectares. A produtividade, que em 1964 era de 0,85 t/ha, chegou a 2,93 t/ha em 2013.

O Brasil é o segundo maior produtor de soja do mundo – respondeu na safra 2013–2014 por 30% da produção mundial (ESTADOS UNIDOS, 2015) – e destaca-se também como principal exportador da oleaginosa – exportou 46,8 milhões de toneladas na safra 2013–2014, 41,5% da soja exportada no mundo no período (ESTADOS UNIDOS, 2015).

Muitos fatores contribuíram para que a soja se estabelecesse como importante cultura no Brasil: topografia altamente favorável à mecanização nos cerrados, o que propicia economia de mão de obra e maior rendimento nas operações mecânicas; boas condições físicas dos solos, que facilitam operações de máquinas e compensam, parcialmente, as desfavoráveis características químicas; regime pluviométrico altamente favorável aos cultivos de verão; e desenvolvimento de um bem-sucedido pacote tecnológico para a produção de soja na região, com destaque para as novas cultivares adaptadas à condição de baixas latitudes (TECNOLOGIAS..., 2003), por exemplo.

A chamada Savana Africana da Guiné, que ocupa área de 481,34 milhões de quilômetros quadrados em 25 países, possui precipitação pluviométrica, estação de chuvas e solos semelhantes aos do Cerrado brasileiro, tendo sido caracterizada como área de grande potencial agrícola, capaz de produzir diversas culturas, entre elas a soja. Atualmente, apenas 6,8% dessa região é utilizada para a agricultura (AWAKENING..., 2009).

A África, apesar de apresentar condições edafoclimáticas adequadas à sojicultura, é importadora de soja. Em 2011, o continente afri-

cano produziu cerca de 1,9 milhão de toneladas do grão, exportou apenas 64 mil toneladas e importou 1,6 milhão de toneladas (FAO, 2015).

Em um contexto de volatilidade dos preços das commodities agrícolas, associado à escassez de terra e recursos naturais, existe hoje o interesse de alguns países importadores, como a China, em adquirir terras agricultáveis no exterior, inclusive na África. De acordo com estudo realizado pelo International Institute for Sustainable Development (IISD), a China é a terceira maior fonte mundial de investimentos estrangeiros na agricultura (SMALLER et al., 2012). O setor agrícola tornou-se prioridade para os investimentos chineses no exterior, cuja tendência é crescer, e parte deles se destinam à África para a produção de grãos, inclusive soja.

Se bem sucedidos, esses investimentos podem tornar a África um grande produtor de soja. Mas qual é a situação da sojicultura na África? Podem os países africanos adquirir ou suplantar as vantagens do Brasil na produção desse grão?

## Objetivo e metodologia

O objetivo deste trabalho é avaliar se as vantagens comparativas da produção de soja no Brasil poderão ser alcançadas por países africanos, que se tornariam concorrentes do País no mercado externo desse produto em um futuro próximo.

A metodologia aqui adotada é a análise interpretativa de dados secundários, organizados em tabelas e gráficos, além da análise de *market share* dos países compradores de soja do Brasil e de países africanos. Procura-se, com isso, avaliar as características de produção e de mercado da soja tanto no Brasil quanto na África.

## Revisão de literatura

A incorporação da soja na agricultura brasileira ocasionou grande transformação no campo. De uma cultura incipiente, a soja tornou-se, em curto período, um dos principais produtos

da exploração agrícola e da economia nacional (BONATO; BONATO, 1987).

No Brasil, o crescimento da produção da soja e o aumento da sua vantagem competitiva sempre estiveram associados aos avanços científicos e à disponibilização de tecnologias ao setor produtivo. Entre os fatores que contribuíram para que a soja se estabelecesse como importante cultura, primeiro no Sul (décadas de 1960 e 1970), depois no Cerrado (décadas de 1980 e 1990), destaca-se o desenvolvimento de um bem-sucedido pacote tecnológico para a produção do grão em cada região, com destaque para as novas variedades adaptadas à condição de baixa latitude do Centro-Oeste (TECNOLOGIAS..., 2003).

De acordo com Pires (2000), características físicas e edafoclimáticas do Cerrado fizeram dessa região a melhor opção estratégica para a implantação de pacotes tecnológicos disponíveis à época. Arvor et al. (2007) também apontam o desenvolvimento tecnológico da pesquisa agropecuária brasileira, que adaptou a cultura da soja às condições do meio tropical, como fator favorecedor do rápido crescimento e do avanço territorial da sojicultura no Brasil.

Além das variedades adaptadas, colaboraram para a expansão da sojicultura, em especial no Norte do País, os investimentos em infraestrutura logística (propiciados pelas políticas públicas de concessões de ferrovias e arrendamentos portuários que estabeleceram rotas alternativas para o escoamento da produção), a disponibilidade de terras férteis e de topografia suave (que favoreceram a agricultura mecanizada), a oferta de mão de obra barata e incentivos fiscais à agricultura (SOUZA et al., 2013). Mueller (1990) destaca como substanciais os efeitos de políticas públicas específicas sobre a evolução da agropecuária do Centro-Oeste nas décadas de 1970 e 1980, época de grande expansão da sojicultura na região.

A literatura é escassa quanto à evolução da produção de soja na África e a seus fatores motivadores. Sabe-se que a produção do grão evoluiu de 77 mil toneladas em 1964 para 2,25

milhões de toneladas em 2013, com produtividade de muito aquém da alcançada pelo Brasil (FAO, 2015). Porém, a África ainda é dependente do mercado externo para suprir sua demanda interna de soja. Atualmente, percebe-se o interesse de países como China e Índia, grandes consumidores, em investirem no continente africano com o objetivo de explorar seu potencial de exportação de energia e alimentos (SCHLESINGER, 2013).

No Brasil, entre 2009 e 2013, a produção de soja teve rendimento médio de 2,85 t/ha, contra apenas 1,22 t/ha do continente africano (FAO, 2015). Em um amplo estudo sobre a produção de soja em países da África Subsaariana, desenvolvido para a Fundação Bill & Melinda Gates, a TechnoServe (SOUTHERN..., 2011) indicou alguns fatores que restringem a elevação da produtividade da sojicultura na África. Observou-se que somente África do Sul e Zâmbia, das nações pesquisadas, eram caracterizadas pelo predomínio de práticas agrônômicas adequadas. Nas demais, a falta de conhecimento dos produtores e o uso reduzido de implementos contribuíam para a produtividade 25% abaixo da que poderia ser alcançada (SOUTHERN..., 2011).

A situação era particularmente delicada onde a soja era produzida predominantemente por agricultores familiares. Em Malawi, Moçambique e República Democrática do Congo, onde a produção da agricultura familiar correspondia a mais de 95% do total, os agricultores não utilizavam nenhum insumo além de sementes. Apesar de haver, nesses países, grande número de pesquisas voltadas à elevação da produtividade, a fragilidade dos serviços de extensão constituía grande obstáculo à transferência de informações. Por fim, entre os principais gargalos observados em todos os países, com exceção da África do Sul, a TechnoServe (SOUTHERN..., 2011) indicou as restrições ao uso de sementes geneticamente modificadas, além das dificuldades de acesso ao crédito para aquisição de máquinas e insumos.



## Resultados da pesquisa

### Evolução da produção de soja no Brasil e sua inserção no mercado externo

Os dados da FAO (2015) mostram clara tendência de crescimento tanto da produção quanto da área colhida e da produtividade da soja no Brasil. Vários fatores colaboraram para esse avanço, cujos destaques foram a política de crédito rural, o desenvolvimento de tecnologia de produção e a disponibilidade de terras para a expansão da agricultura (TECNOLOGIAS..., 2003).

As exportações brasileiras de soja (Tabela 1) cresceram continuamente a partir de meados da década de 1990: em 1995, foram exportados 3,5 milhões de toneladas; em 2013, 42,8 milhões de toneladas (FAO, 2015). Entre os principais importadores da soja brasileira, destacam-se China e União Europeia, que em 2013 importaram do Brasil 32,2 milhões de toneladas e 5,1 milhões de toneladas, respectivamente, volume equivalente a 87,1% das exportações brasileiras do grão nesse ano (NAÇÕES UNIDAS, 2015).

A distribuição da produção de soja por regiões no Brasil, ao longo do tempo, pode ser

verificada nos dados da Conab (2015). Entre as safras 1976–1977 e 2013–2014, há perda de importância relativa da Região Sul (caiu de 88,3% para 34% da produção nacional da oleaginosa) diante do avanço da cultura no Centro-Oeste (4,4% da produção nacional na safra 1976–1977 e 48,5% na safra 2013–2014). A partir da segunda metade da década de 1990, as regiões Nordeste e Norte, esta em especial, elevaram significativamente suas participações na produção nacional de soja. Em 1995–1996, o Nordeste respondeu por 4% da produção nacional de soja, participação que subiu para 7,7% na safra 2013–2014. Na região Norte, no mesmo período, a participação subiu de 0,1% para 3,9%.

No cenário mundial, considerando-se a média das safras de 2010–2011 a 2013–2014, o Brasil foi o segundo maior produtor de soja do mundo, só perdeu para os EUA, com produção média anual de 77,6 milhões de toneladas, ou seja, 29,4% da produção mundial no período (Tabela 2). Ressalta-se que os cinco maiores produtores, EUA, Brasil, Argentina, China e Índia, foram responsáveis por 89,9% da produção mundial de soja no período (Tabela 2).

Os principais exportadores de 2010–2011 a 2013–2014 foram EUA, Brasil, Argentina, Pa-

**Tabela 1.** Evolução da área colhida, produção, rendimento e exportação de soja do Brasil, de 1964 a 2013, com dados agrupados em médias quinquenais.

Quinquênio	Média da área colhida (mil ha)	Média da produção (mil t)	Rendimento médio (kg/ha)	Média das exportações (mil t)
1964–1968	523,23	558,63	1.067,64	113,39
1969–1973	1.949,56	2.575,34	1.320,98	727,32
1974–1978	6.447,34	10.210,13	1.583,62	2.589,73
1979–1983	8.374,34	13.564,37	1.619,76	1.086,60
1984–1988	9.680,87	16.428,31	1.696,99	2.374,75
1989–1993	10.676,24	20.138,59	1.886,30	3.725,19
1994–1998	11.656,42	26.293,73	2.255,73	6.030,28
1999–2003	15.113,18	39.493,77	2.613,20	14.394,10
2004–2008	21.669,36	54.177,39	2.500,18	22.974,80
2009–2013	24.377,32	69.693,16	2.858,93	33.266,80

Fonte: FAO (2015).

**Tabela 2.** Maiores produtores mundiais de soja, produção em milhões de toneladas, nas safras de 2010–2011 a 2013–2014.

Safra	EUA	Brasil	Argentina	China	Índia	Paraguai	Canadá	Outros
2010–2011	90,66	75,30	49,00	15,08	9,80	7,13	4,45	12,53
2011–2012	84,29	66,50	40,10	14,49	11,00	4,04	4,47	14,91
2012–2013	82,79	82,00	49,30	13,05	11,50	8,20	5,09	16,13
2013–2014	91,39	86,70	54,00	12,20	11,00	8,20	5,36	16,45
<b>Média</b>	<b>87,28</b>	<b>77,63</b>	<b>48,10</b>	<b>13,70</b>	<b>10,83</b>	<b>6,89</b>	<b>4,84</b>	<b>15,01</b>
<b>Participação relativa (%)</b>	<b>33,03</b>	<b>29,37</b>	<b>18,20</b>	<b>5,19</b>	<b>4,10</b>	<b>2,61</b>	<b>1,83</b>	<b>5,68</b>

Fonte: Estados Unidos (2015).

raguai e Canadá, responsáveis por 95% da soja exportada no mundo (Tabela 3).

China, União Europeia, México e Japão são os principais importadores de soja (Tabela 4). China e Índia, apesar de grandes produtores de soja, não figuram entre os principais exportadores, pois possuem grande demanda interna pela oleaginosa. A China, sozinha, respondeu por 62,23% das importações de soja no mundo nas safras de 2010–2011 a 2013–2014 (ESTADOS UNIDOS, 2015).

### Evolução da produção de soja na África

A produção de soja na África também cresceu nas últimas quatro décadas. No quinquênio 1964–1968, a produção média anual de soja foi de 79,67 mil toneladas; em 2009–2013, a produção subiu para 1,86 milhão de toneladas. No

mesmo período, a área colhida passou de 207 mil ha/ano para 1,5 milhão ha/ano, e a produtividade subiu de 0,385 t/ha para 1,22 t/ha (Tabela 5).

Contudo, esse crescimento está aquém do necessário para suprir a demanda da África por soja, o que pode ser verificado pelas importações do produto no mesmo período. A África importou 11,6 mil toneladas de soja em 1964 e 1,64 milhão de toneladas em 2011. As exportações, por sua vez, passaram de 9,6 mil toneladas para 64 mil toneladas no mesmo período, números poucos expressivos comparados aos dos grandes exportadores do produto (FAO, 2015). A Figura 1 mostra a evolução das exportações e importações de soja, na África, de 1964 a 2011. É nítido que o saldo comercial em volume foi negativo e crescente em valores absolutos.

Os principais produtores africanos de soja são África do Sul, Nigéria e Zâmbia, responsáveis por 74% do total em 2013 (Figura 2).

**Tabela 3.** Maiores exportadores mundiais de soja, exportações em milhões de toneladas, nas safras de 2010–2011 a 2013–2014.

Safra	EUA	Brasil	Argentina	Paraguai	Canadá	Outros
2010–2011	40,96	29,95	9,21	5,23	2,94	3,42
2011–2012	37,16	36,26	7,37	3,57	2,93	4,87
2012–2013	35,85	41,90	7,74	5,52	3,47	6,06
2013–2014	44,82	46,83	7,84	4,40	3,47	5,47
<b>Média</b>	<b>39,69</b>	<b>38,74</b>	<b>8,04</b>	<b>4,68</b>	<b>3,20</b>	<b>4,96</b>
<b>Participação relativa (%)</b>	<b>39,97</b>	<b>39,01</b>	<b>8,09</b>	<b>4,71</b>	<b>3,23</b>	<b>4,99</b>

Fonte: Estados Unidos (2015).

**Tabela 4.** Maiores importadores mundiais de soja, importações em milhões de toneladas, nas safras de 2010–2011 a 2013–2014.

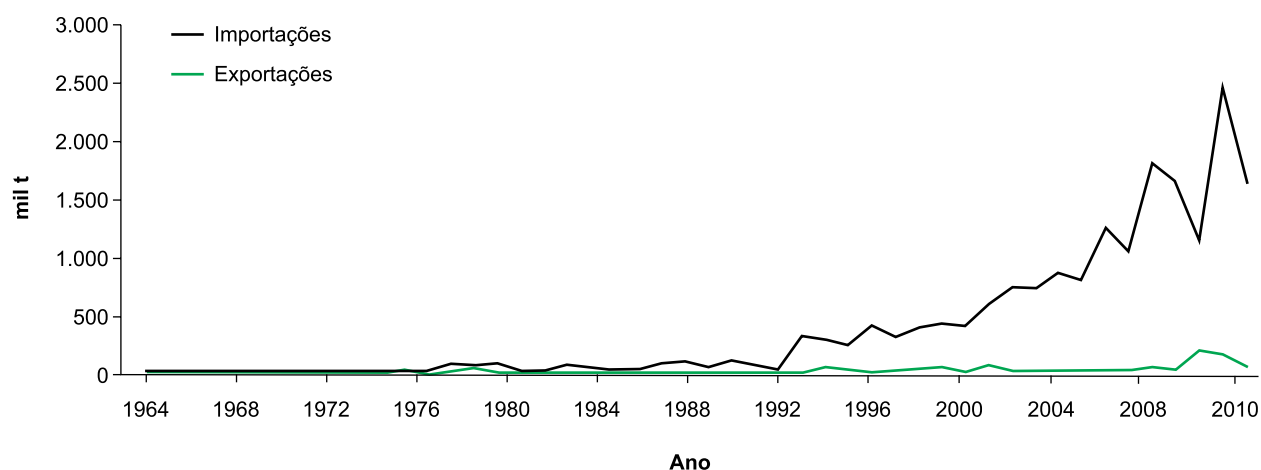
Safra	China	UE	México	Japão	Taiwan	Indonésia	Tailândia	Egito	Outros
2010–2011	52,34	12,47	3,50	2,92	2,45	1,90	2,14	1,64	9,40
2011–2012	59,23	12,07	3,61	2,76	2,29	1,92	1,91	1,65	8,02
2012–2013	59,87	12,54	3,41	2,83	2,29	1,80	1,87	1,73	9,57
2013–2014	70,36	12,95	3,70	2,89	2,35	2,20	1,80	1,67	12,51
<b>Média</b>	<b>60,45</b>	<b>12,51</b>	<b>3,55</b>	<b>2,85</b>	<b>2,34</b>	<b>1,95</b>	<b>1,93</b>	<b>1,67</b>	<b>9,87</b>
<b>Participação relativa (%)</b>	<b>62,23</b>	<b>12,88</b>	<b>3,66</b>	<b>2,93</b>	<b>2,41</b>	<b>2,01</b>	<b>1,98</b>	<b>1,72</b>	<b>10,17</b>

Fonte: Estados Unidos (2015).

**Tabela 5.** Evolução da área colhida, da produção e do rendimento da soja no continente africano, de 1964 a 2013, com dados agrupados em médias quinquenais.

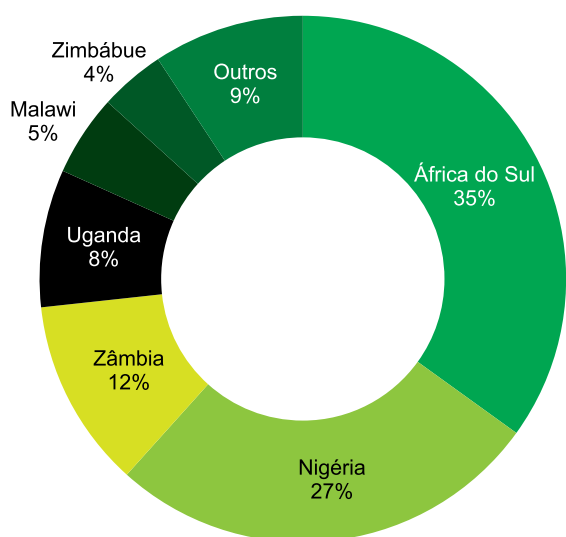
Quinquênio	Média da área colhida (mil ha)	Média da produção (mil t)	Rendimento médio (kg/ha)
1964–1968	206,87	79,67	385,14
1969–1973	227,43	98,77	434,31
1974–1978	301,10	197,37	655,51
1979–1983	435,42	359,24	825,05
1984–1988	467,06	416,54	891,85
1989–1993	897,00	619,31	690,42
1994–1998	879,18	725,35	825,03
1999–2003	963,49	1.002,50	1.040,49
2004–2008	1.255,42	1.357,78	1.081,54
2009–2013	1.522,04	1.858,11	1.220,81

Fonte: FAO (2015).



**Figura 1.** Evolução das exportações e importações de soja na África, de 1964 e 2011.

Fonte: FAO (2015).



**Figura 2.** Participação dos países produtores de soja na África em 2013.

Fonte: FAO (2015).

No período 2009–2013, a África do Sul colheu, em médias anuais, 391 mil hectares de soja, cerca de um quarto da área colhida na África, que produziram 645 mil toneladas do grão, com produtividade de 1,65 t/ha. Em 1964–1968, os valores correspondentes eram de 9 mil hectares, 3,5 mil toneladas e 0,39 t/ha (Tabela 6).

O crescimento da produção nesse país foi expressivo a partir de 2008, consequência do aumento tanto da área colhida quanto da produtividade. No quinquênio 2009–2013, em relação ao anterior, a área colhida cresceu 123,83%; a produtividade, 2,7%; e a produção, 129,92%.

O recente aumento da produtividade da sojicultura na África do Sul tem sido atribuído, ao menos em parte, ao uso de sementes geneticamente modificadas, cujo plantio foi liberado em 1997 através do ato Organismos Geneticamente Modificados (OGM) (ÁFRICA DO SUL, 1997). Desde então, o mercado de sementes transgênicas tem crescido significativamente, com destaque para as cultivares Roundup Ready®, que responderam por cerca de 80% das aquisições em 2010. Apesar disso, o uso de sementes convencionais ainda é relevante, sendo considerado indispensável para que o país tenha acesso aos mercados que impõem restrições à tecnologia de OGM. Nesse sentido, a demanda estabelecida pela Unicef e pelo World Food Programme (WFP), que atendem pessoas desnutridas ou em condições de vulnerabilidade, é particularmente importante. Esses programas são conduzidos em países como Zâmbia, Malawi, Zimbábue e Moçambique, em que o uso de sementes trans-

**Tabela 6.** Evolução da área colhida, da produção e do rendimento da soja na África do Sul, de 1964 a 2013, com os dados agrupados em médias quinquenais.

Quinquênio	Média da área colhida (mil ha)	Média da produção (mil t)	Rendimento médio (kg/ha)
1964–1968	8,97	3,48	388,00
1969–1973	10,30	4,90	475,56
1974–1978	21,88	26,36	1.204,75
1979–1983	25,66	28,81	1.122,74
1984–1988	32,20	43,38	1.347,20
1989–1993	64,20	92,71	1.444,02
1994–1998	76,80	105,43	1.372,83
1999–2003	116,54	185,32	1.590,10
2004–2008	174,79	280,70	1.605,89
2009–2013	391,24	645,40	1.649,63

Fonte: FAO (2015).

gênicas não é permitido, sendo caracterizados, entre outros fatores, pela distribuição de Corn Soy Blends (CSB), alimentos que possuem, em sua composição, 75% de milho e 24% de soja, além de vitaminas (DLAMINI et al., 2014).

A pesquisa da TechnoServe (SOUTHERN..., 2011) revelou que somente 2% da produção de soja na África do Sul era feita por pequenos produtores, classificados como aqueles que possuem área de plantio inferior a três hectares, e que o setor agrícola do país é caracterizado pela ampla disponibilidade de tecnologia e insumos necessários à produção de soja.

Quanto às previsões de evolução da sojicultura na África do Sul, o Bureau for Food and Agricultural Policy (2014) estima que sua produção crescerá gradualmente, passando de 0,785 milhão de toneladas em 2013 para aproximadamente dois milhões de toneladas em 2023, e que esse resultado será obtido pelo crescimento da área cultivada, que passará de 517 mil hectares em 2013 para aproximadamente 900 mil hectares em 2023, e pela elevação da produtividade média, que deverá atingir 2,3 t/ha em 2023. Apesar dessa projeção, existe a perspectiva de que isso não atenderá a demanda interna de soja do país.

Em 2011–2013, a África do Sul exportou principalmente para a Malásia e a Indonésia – 91,1% de suas exportações de soja. No período, a Malásia importou, em média, 57,05 mil toneladas, e a Indonésia, 10,51 mil toneladas (NAÇÕES UNIDAS, 2015).

Na África do Sul, o crescimento da demanda por soja está diretamente relacionado ao desenvolvimento do setor de carnes, especialmente a avicultura, principal consumidora de farelo de soja. Analogamente, é importante observar que o farelo de soja não possui substituto direto, pois as alternativas disponíveis são de baixa aplicação à alimentação de aves e de suínos, caso do farelo de algodão, ou possuem baixo conteúdo proteico e elevado teor de fibras, a exemplo do farelo de girassol. No caso do óleo comestível, contudo, os sul-africanos têm preferência pelo óleo de girassol (SOUTHERN..., 2011).

A Nigéria, por sua vez, produziu em média 491 mil t/ano de soja no quinquênio 2009–2013, em área colhida de 531 mil hectares e produtividade de 0,94 t/ha. Em 1964–1968, os valores correspondentes eram de 60 mil t/ano, 180 mil hectares e 0,33 t/ha (Tabela 7).

Observa-se pela Tabela 7 que a partir do fim da década de 1980 a produção de soja na

**Tabela 7.** Evolução da área colhida, da produção e do rendimento da soja na Nigéria, de 1964 a 2013, com os dados agrupados em médias quinquenais.

Quinquênio	Média da área colhida (mil ha)	Média da produção (mil t)	Rendimento médio (kg/ha)
1964–1968	180,00	60,00	333,33
1969–1973	189,00	62,00	328,04
1974–1978	216,00	68,40	316,67
1979–1983	274,00	70,00	255,47
1984–1988	276,20	85,60	309,92
1989–1993	600,60	196,00	326,34
1994–1998	561,00	310,60	553,65
1999–2003	528,70	446,60	844,71
2004–2008	613,00	573,80	936,05
2009–2013	530,51	491,09	925,70

Fonte: FAO (2015).

Nigéria cresceu por causa do aumento da produtividade, não da área colhida. Essa tendência só muda a partir de 2008, quando houve redução significativa da área colhida. Entre 1989–1993 e 2009–2013, a produtividade cresceu 183,66%, passando de 326,34 kg/ha para 925,70 kg/ha.

De acordo com Oriola (2009), a Nigéria possui grande potencial de expansão do setor agrícola. Com efeito, o país conta com 74 milhões de hectares de terras aráveis, solos férteis e condições edafoclimáticas favoráveis ao plantio de diversas culturas. Mas grande parte dos agricultores nigerianos vive em condições de penúria, com dificuldades de acesso a insumos básicos. Sobre o perfil dos produtores de soja, Mustapha et al. (2012) observaram que a maioria possui área de cultivo inferior a três hectares. Outras informações obtidas em pesquisa realizada em Taraba State, no centro-leste do país, com 180 entrevistados, mostram que somente oito produtores (4,44% dos entrevistados) cultivavam soja em área superior a dois hectares. O estudo também revelou que, embora grande parte dos produtores seguisse as recomendações sobre o uso de sementes melhoradas e épocas de plantio e colheita, ainda havia uma grande lacuna em relação ao uso de fertilizantes e defensivos. As dificuldades de acesso ao crédito rural e a fragilidade dos serviços de extensão foram indicadas

como as principais razões para o uso limitado desses insumos (MUSTAPHA et al., 2012).

Em pesquisa semelhante, feita com 360 agricultores de Borno State, no nordeste da Nigéria, Idrisa et al. (2010) constataram que a maior parte dos produtores havia incorporado a soja à alimentação de suas famílias. Sendo a soja rica em proteínas, ela pode substituir, até certo ponto, alimentos como carnes, ovos e leite, considerados relativamente dispendiosos pela maior parte dos agricultores nigerianos.

Por fim, na Zâmbia foram produzidos, em média, 162 mil t/ano de soja no período 2009–2013, em área colhida de 79 mil hectares e produtividade de 2,06 t/ha. Os valores correspondentes para 1974–1978 foram de 1.230 t/ano, 1.090 hectares 1,13 t/ha. Não existem registros de produção de soja anteriores a 1974 (Tabela 8).

Com base em dados da safra 2009–2010, a TechnoServe (SOUTHERN..., 2011) constatou que 85% da produção de soja na Zâmbia era realizada por agricultores enquadrados na categoria comercial, ou seja, que possuem área de cultivo superior a três hectares. A pesquisa revelou também que enquanto neste grupo a produtividade era de 2,6 t/ha, relativamente elevada, a dos pequenos produtores era de apenas 0,9 t/ha. Ainda de acordo com a TechnoServe (SOUTHERN..., 2011), o rendimento obtido pe-

**Tabela 8.** Evolução da área colhida, da produção e do rendimento da soja na Zâmbia, de 1974 a 2013, com os dados agrupados em médias quinzenais.

Quinquênio	Média da área colhida (mil ha)	Média da produção (mil t)	Rendimento médio (kg/ha)
1974–1978	1,09	1,23	1.126,08
1979–1983	4,29	4,44	1.035,19
1984–1988	14,17	15,78	1.113,54
1989–1993	24,60	21,62	878,82
1994–1998	20,30	25,50	1.255,71
1999–2003	10,04	15,67	1.561,15
2004–2008	36,08	56,70	1.571,55
2009–2013	78,66	162,26	2.062,81

Fonte: FAO (2015).



los agricultores comerciais, considerado elevado para os padrões da região, pode ser explicado por fatores como disponibilidade de insumos e uso de técnicas agrônômicas adequadas, além da ampla adoção de sistemas de irrigação. Entre os pequenos agricultores, contudo, prevaleciam técnicas de produção rudimentares e baixa aplicação de insumos.

De acordo com o National Agricultural Marketing Council (THE SOUTH..., 2011), a Zâmbia poderia exportar parte de sua produção para Zimbábue, África do Sul e República Democrática do Congo, por exemplo, mas os custos logísticos elevados e as más condições de estradas secundárias são obstáculos à ampliação de suas exportações. Outro problema que tem restringido o aumento da produtividade dos pequenos produtores é a dificuldade de acesso ao crédito rural, considerado dispendioso e utilizado somente pelos produtores de médio e grande porte.

Na Zâmbia, a maior parte das esmagadoras de soja é verticalmente integrada a fábricas de rações, destinadas principalmente ao setor avícola. Como observado em outros países, o crescimento da produção de soja guarda forte relação com o desenvolvimento desse setor. Quanto à demanda por óleo vegetal, observa-se que o óleo de soja é o mais consumido no país, e o óleo de palma é considerado um substituto próximo, com perspectiva de crescimento para as importações deste último (THE SOUTH..., 2011).

### **Estimuladores da expansão da soja na África**

Há fatores que indicam possibilidade de expansão da produção e da produtividade da soja nos países africanos: consórcio de cultura – soja e milho – como ressalta o Bureau for Food and Agricultural Policy (2014); demanda da alimentação de aves (DLAMINI et al., 2014); disponibilidade de terras com condições edafo-

climáticas favoráveis à cultura (AWAKENING..., 2009); e pesquisas de fixação do nitrogênio no solo ou transferência de tecnologia de outras partes do mundo.

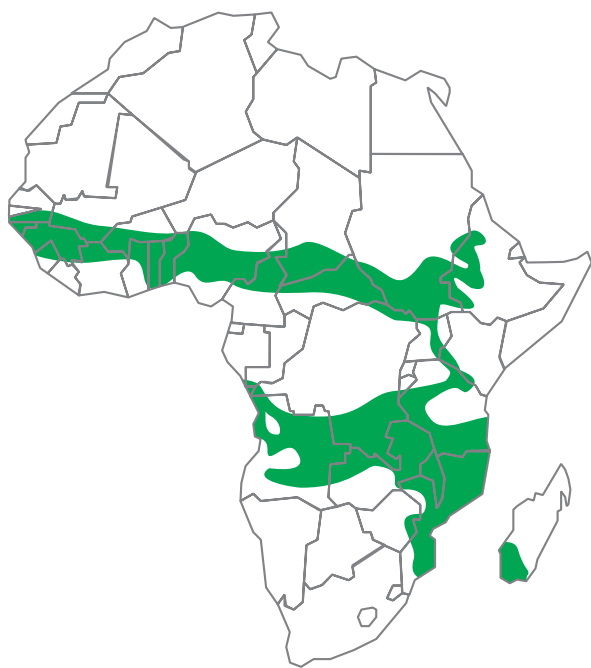
O Bureau for Food and Agricultural Policy (2014) chamou a atenção para o fato de os produtores africanos localizados em áreas suscetíveis às chuvas de verão estarem, cada vez mais, atentos aos benefícios proporcionados pelo sistema de rotação entre soja e milho – o milho é cultura tradicional e amplamente difundida no continente africano. Com efeito, a fixação de nitrogênio no solo, pela cultura de soja, pode elevar a produtividade do milho em até 20%.

Dlamini et al. (2014) ressaltam a possibilidade do uso crescente da soja no continente para gerar farelo como fonte de proteínas para a alimentação de animais. A indústria de aves é, de longe, a principal consumidora de farelo de soja. Nos países analisados pela TechnoServe (SOUTHERN..., 2011), com base em dados da safra 2009–2010, observou-se que mais de 75% da demanda por farelo de soja se destinava à alimentação de aves domésticas<sup>5</sup>. As cadeias produtivas de suínos e de leite responderam por 10,8% e 4,2% da demanda por farelo de soja, respectivamente.

Estudo do World Bank (AWAKENING..., 2009) aponta grande potencial de expansão agrícola na África. Destaca-se o potencial da chamada Savana Africana da Guiné, ecossistema que ocupa 600 milhões de hectares, desde o Senegal até a África do Sul, dos quais 400 milhões de hectares podem ser usados para agricultura (Figura 3).

Com regime pluviométrico de 800 mm/ano a 1.100 mm/ano, estação chuvosa de 150 a 210 dias, chuvas abundantes e irregulares e solos de baixa fertilidade, a região tem características similares às do Cerrado brasileiro e às do nordeste da Tailândia, regiões cujas agriculturas se desenvolveram a taxas elevadas a partir da década de 1970, impulsionadas por políticas

<sup>5</sup> Com base em dados da safra 2009–2010, a TechnoServe (SOUTHERN, 2011) avaliou a composição da demanda por farelo de soja nestes países: África do Sul, Zâmbia, Zimbábue, Malawi, Moçambique e República do Congo.



**Figura 3.** Savana Africana da Guiné.

Fonte: World Bank (AWAKENING..., 2009).

macroeconômicas, infraestrutura adequada, base sólida de capital humano, administração governamental competente e estabilidade política, com ênfase na grande escala, no caso brasileiro, e na pequena escala, no caso tailandês.

Ainda de acordo com o World Bank (AWAKENING..., 2009), uma série de razões, como o rápido crescimento econômico, demográfico e urbano (que oferece mercados domésticos amplos e diversos), o contexto econômico regional favorável, o clima de negócios adequado em muitos países – como China e Índia –, o aumento dos investimentos estrangeiros e domésticos em agricultura e o uso de novas tecnologias, fazem com que, atualmente, a África tenha mais condições para um desenvolvimento rápido do que o noroeste da Tailândia e o Cerrado, cuja transformação agrícola se acelerou na década de 1980.

Entre as possibilidades de produção, destacam-se os cultivos de mandioca, algodão, milho, arroz, açúcar e soja. Trata-se, portanto, de

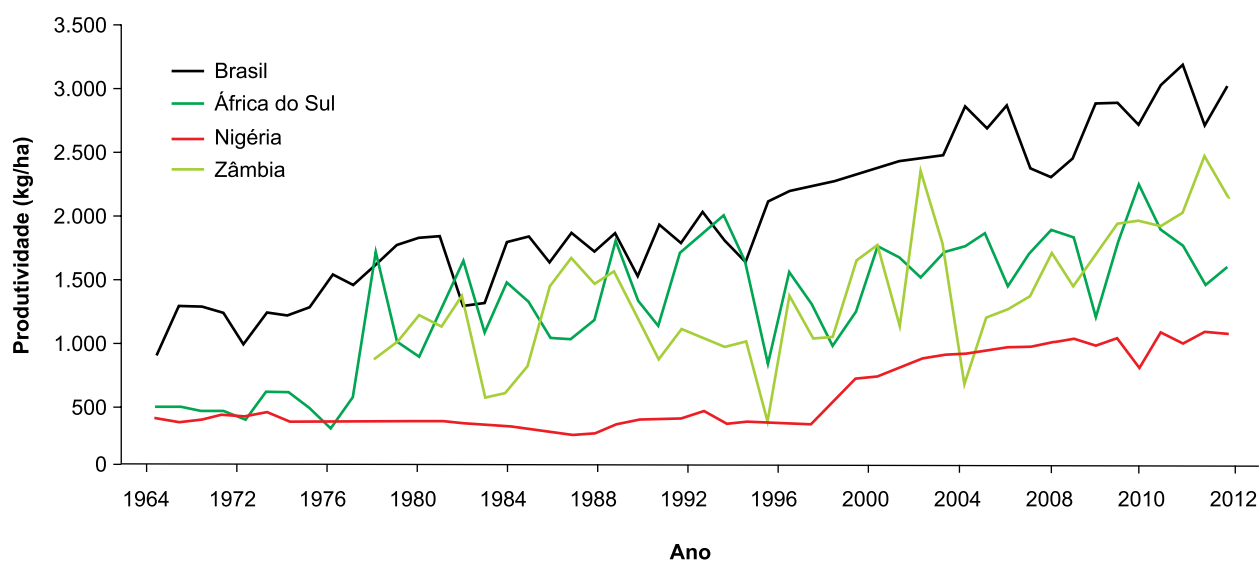
expressiva possibilidade de expansão da sojicultura na África, já que apenas 6,8% da região é utilizada para a agricultura.

Além da expansão das áreas de produção, o aumento da produtividade caracteriza-se também como importante possibilidade. Quando comparadas as produtividades dos países africanos deste estudo e do Brasil, é evidente que os índices da África ainda se encontram muito abaixo dos nossos (Figura 4).

A pesquisa da TechnoServe (SOUTHERN..., 2011) forneceu subsídios à criação do projeto N2Africa, cujo lema é “colocando a fixação de nitrogênio a serviço dos pequenos produtores rurais na África”. Com recursos doados pela Fundação Bill & Melinda Gates e pela Fundação Howard G. Buffett, o projeto N2Africa busca elevar a produtividade de leguminosas, com impacto positivo sobre a renda e o bem-estar de pequenos produtores rurais (NGOSONG, 2014). Para a consecução desse objetivo, são realizadas pesquisas visando à introdução de variedades adaptadas, sistemas de rotação e plantio consorciado, além do uso de fertilizantes, inoculadores e sementes inoculadas com espécies selecionadas de bactérias fixadoras de nitrogênio (BOAHEN; ABAIDOO, 2013; NGOSONG, 2014).

O N2Africa vem sendo conduzido não somente em países africanos que respondem por grande parte da produção de soja, como Zâmbia e Nigéria, mas também em países cuja produção é pouco representativa, como República Democrática do Congo, Gana, Libéria, Serra Leoa, Ruanda, Quênia, Malawi, Zimbábue e Moçambique (NGOSONG, 2014).

Em Moçambique, pesquisas realizadas no âmbito do projeto N2Africa revelaram que a aplicação de bactérias fixadoras de nitrogênio (*Rhizobium*) pode elevar significativamente a produtividade da soja – de 334 kg/ha a 695 kg/ha, conforme informam Boahen e Abaidoo (2014). Resultados semelhantes foram encontrados na região leste da República Democrática do Congo, onde grande parte das pequenas propriedades possui sistemas de integração entre lavoura e



**Figura 4.** Produtividade da soja no Brasil, África do Sul, Nigéria e Zâmbia.

Fonte: FAO (2015).

pecuária leiteira. Nessa região, os produtores também são beneficiados de forma indireta, já que a aplicação de inoculadores termina por elevar (em cerca de 400 kg/ha) a quantidade de restos culturais da soja, os quais são utilizados como volumoso para a alimentação de animais (NGOSONG, 2014).

Quanto às iniciativas e projetos voltados à transferência de tecnologia para produção de alimentos no continente africano, não se pode deixar de mencionar o Programa de Cooperação Triangular para o Desenvolvimento das Savanas Tropicais de Moçambique (ProSavana). O ProSavana é um programa de cooperação triangular entre os governos de Moçambique, Brasil e Japão. Sua estrutura compreende a execução de projetos que contribuam para o desenvolvimento agrícola na região norte de Moçambique, conhecida como corredor de Nacala (SCHLESINGER, 2013).

O porto de Nacala – no distrito de Nampula – é considerado um elemento estratégico para o desenvolvimento de Moçambique, pois ele possui uma das maiores profundidades da África oriental, o que permite a movimentação frequente de navios de grande porte. Na zona portuária de

Nacala, existe uma interligação com uma extensa linha ferroviária que segue em direção ao leste do país, atravessando áreas com grande potencial agrícola, até a província de Lichinga, no distrito de Niassa. Ao longo dessa região, 19 províncias deverão receber estímulos à modernização da agricultura por meio do ProSavana.

Dadas as condições edafoclimáticas do corredor de Nacala, similares às do Cerrado brasileiro, o ProSavana prevê a transferência de tecnologia da agricultura brasileira, através da Embrapa, para o desenvolvimento de diversas culturas, inclusive a soja. Conforme sugerido em Fingerhann (2013), o ProSavana corresponde a uma iniciativa de longo prazo, 20 anos, organizada em etapas consideradas indispensáveis a um desenvolvimento ordenado, que respeite as particularidades e sistemas produtivos da região. Para tanto, o programa está estruturado em torno de três eixos principais. O primeiro eixo, denominado Plano de Investigação (PI), reúne ações e estratégias voltadas, principalmente, ao fortalecimento do Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM). Além da construção de laboratórios de solos e de plantas nos Centros Zonais de Nampula e de Lichinga, o PI prevê a realização de uma série de ensaios agrícolas

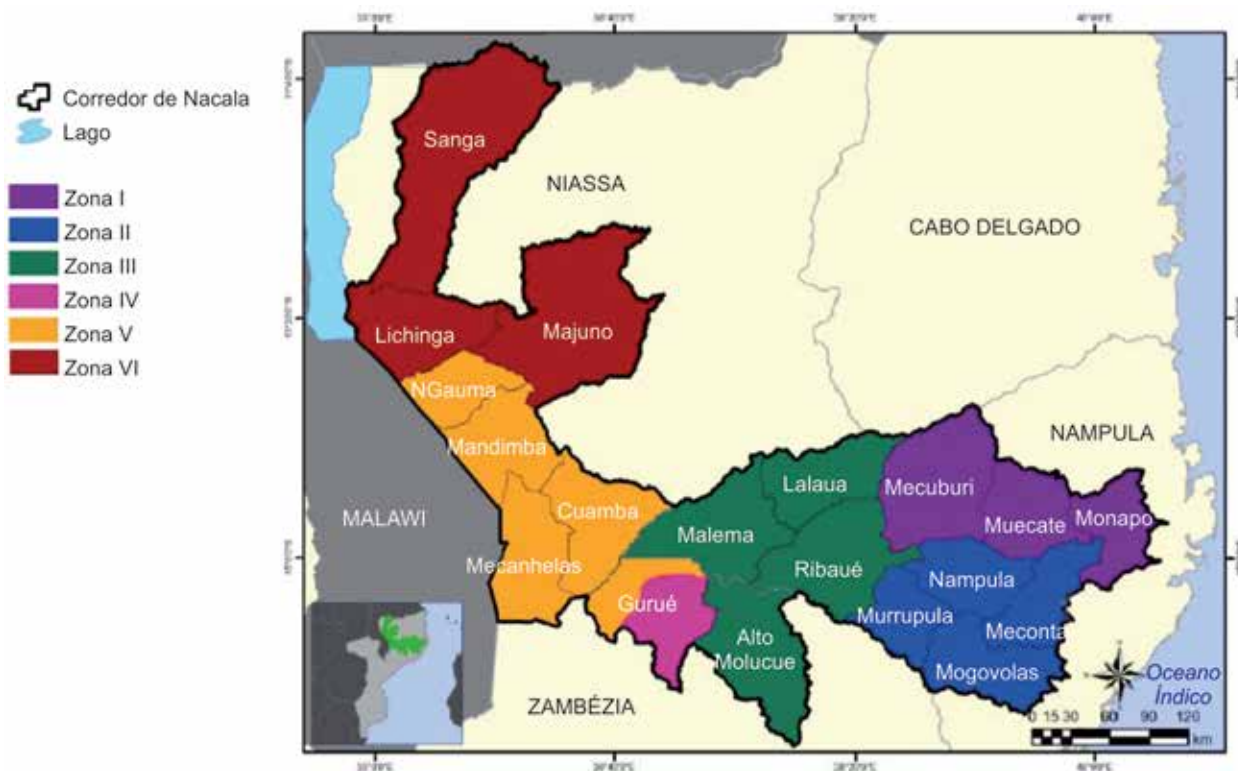
com as culturas mais adequadas à região (FINGERMAN, 2013). De acordo com Schlesinger (2013), o PI foi introduzido em maio de 2011 e terá duração de cinco anos.

O segundo eixo do ProSavana, elaborado entre março de 2012 e outubro de 2013, é o Plano Diretor (PD), que contém as principais estratégias de desenvolvimento do programa. Depois da realização de amplo diagnóstico sobre as condições socioeconômicas das províncias, que identificou o perfil dos produtores e os principais fatores de risco ao meio ambiente, os pesquisadores do ProSavana segmentaram a região em seis áreas com recomendações de culturas, arranjos produtivos e atividades de beneficiamento (Figura 5).

De acordo com o PD, o cultivo de soja é indicado para as zonas III, V e VI, que possuem área conjunta de 7.094.400 hectares. Sobre a disposição das atividades ao longo desse vasto terri-

tório, o ProSavana pretende criar conglomerados ou *clusters*, caracterizados, fundamentalmente, pela constituição de cadeias de suprimentos, em que haverá clara relação de interdependência entre fornecedores de insumos, produtores agrícolas e indústrias de beneficiamento. Igualmente importantes serão as relações estabelecidas entre os conglomerados (PROSAVANA, 2013).

Quanto à produção de soja, o ProSavana prevê a constituição de três *clusters*, localizados nas províncias de Ribaué (zona III), Gurué (zona V) e Majune (zona VI). Além da produção de soja e de outras culturas, os *clusters* de Gurué e de Majune deverão receber estímulos para a instalação de agroindústrias de médio e grande portes, visando à produção de óleo e de farelo de soja. Em Ribaué, o ProSavana pretende desenvolver um *cluster* que, mesmo com empreendimentos voltados ao processamento



**Figura 5.** Zoneamento da região de atuação do ProSavana, em Moçambique.

Fonte: adaptado de ProSavana (2013).

e à exportação de produtos agrícolas, terá a produção de sementes como sua principal atividade. Quanto ao setor avícola, que é o principal consumidor de farelo de soja, existe perspectiva de rápida expansão em todos os conglomerados.

Para que esses objetivos se tornem realidade, Moçambique conta com o Fundo para a Iniciativa de Desenvolvimento ProSavana, criado em setembro de 2012 para atender às necessidades de crédito rural e financiamento dos grandes grupos do agronegócio. Para ter acesso a esse fundo, as indústrias devem apresentar projetos alinhados com as principais diretrizes, visando à formação de *clusters*. Assim, espera-se que os recursos oriundos de crédito subsidiado venham direcionar os investimentos para as localidades mais adequadas, respeitando uma estratégia de desenvolvimento estipulada de acordo com o zoneamento da região (SCHLESINGER, 2013). Finalmente, o terceiro eixo do ProSavana, denominado Plano de Extensão e Modelos (PEM), consiste em um conjunto de ações voltadas ao fortalecimento das atividades de extensão rural.

Apesar desses incentivos, a dimensão territorial e a baixa densidade populacional, que estão entre as principais características das regiões destinadas à produção de soja, podem levar a uma ideia equivocada sobre as possibilidades de expansão da cultura. Com base em dados do ProSavana (2013), verificou-se que 63% do território é coberto por florestas, com grandes áreas que fazem parte de reservas, sobretudo nas províncias de Sanga, Lichinga e Majune (zona VI). Outro obstáculo à expansão da agricultura, em todas as zonas, é o grande número de áreas cedidas para a exploração de minérios, além de sérios conflitos pela posse de terra entre agricultores familiares e grandes produtores. Por fim, é importante destacar que algumas províncias possuem grandes extensões de terra com relevo acidentado, o que dificulta a mecanização das operações agrícolas. Portanto, apesar de haver um plano de longo prazo, que deverá atrair grandes investimentos para o setor agrícola,

verifica-se que ainda existem muitos entraves à expansão da cultura de soja em Moçambique.

## Conclusão

A produção de soja na África ainda apresenta números muito pequenos quando comparados aos do Brasil. Enquanto o Brasil posiciona-se como um dos grandes exportadores mundiais de soja, a África sequer é capaz de abastecer seu mercado interno.

Embora com uma produção de soja ainda modesta, o continente africano, por contar com condições edafoclimáticas adequadas à cultura e por possuir extensa área sem uso agrícola, tem potencial agrícola para se tornar grande produtor de soja no longo prazo. Para tanto, a África deverá beneficiar-se com a transferência de tecnologia desenvolvida pelo Brasil. Nesse contexto, a Savana Africana da Guiné, região cujas características físicas e edafoclimáticas são semelhantes às do Cerrado brasileiro, desponta como uma das grandes possibilidades de expansão agrícola naquele continente. Ressalta-se, no entanto, que muitas questões ambientais, sociais e políticas devem ser resolvidas no continente africano para garantir que seu desenvolvimento agrícola seja mais acelerado.

## Referências

- ÁFRICA DO SUL. Genetically Modified Organisms Act [No. 15 of 1997]. **Government Gazette**, v. 383, n. 18029, 23 May 1997.
- ARVOR, D.; SANT'ANNA NETO, J. L.; DUBREUIL, V.; ALMEIDA, I. R. de; MEIRELLES, M. S. P. Análise dos perfis temporais de EVI/MODIS para o monitoramento da cultura da soja no estado de Mato Grosso, Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 13., 2007, Florianópolis. **Anais...** São José dos Campos: Inpe, 2007. p. 51-58.
- AWAKENING Africa's sleeping giant: prospects for commercial agriculture in the Guinea Savannah zone and beyond. Washington, DC: The World Bank, 2009. 218 p. Disponível em: <[http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/sleeping\\_giant.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/sleeping_giant.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2013.
- BOAHEN, S.; ABAIDOO, R. Boosting soybean yields in Mozambique through rhizobium inoculation.



- In: INTERNATIONAL INSTITUTE OF TROPICAL AGRICULTURE. **2013 regional highlights**. Croydon: IITA, 2013. p. 64-66. Disponível em: <<http://www.iita.org/annual-reports>>. Acesso em: 17 jan. 2015.
- BONATO, E. R.; BONATO, A. L. V. **A soja no Brasil: história e estatística**. Londrina: Embrapa-CNPSo, 1987. 61 p. (Embrapa-CNPSo. Documentos, 21).
- BUREAU FOR FOOD AND AGRICULTURAL POLICY (África do Sul). **BFAP baseline: agricultural outlook 2014-2023**. Pretoria, 2014. 156 p. Disponível em: <[http://www.senwes.co.za/Files/main\\_ProductsServices%5CAgriServices%5C2014/BFAP\\_Baseline\\_2014.PDF](http://www.senwes.co.za/Files/main_ProductsServices%5CAgriServices%5C2014/BFAP_Baseline_2014.PDF)>. Acesso em: 16 jan. 2015.
- CÂMARA, G. M. S. **Soja: tecnologia da produção II**. Piracicaba: Esalq, 2000. 450 p.
- CONAB (Brasil). **Séries históricas**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2>>. Acesso em: 15 jan. 2015.
- DLAMINI, T. S.; TSHABALALA, P.; MUTENGWA, T. Soybeans production in South Africa. **Oilseeds and fats, Crops and Lipids**, v. 21, n. 2, article D207, 2014. DOI: 10.1051/ocl/2013047.
- ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. **Production, Supply and Distribution. Oilseeds. Soybeans**. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline>>. Acesso em: 28 jan. 2015.
- FAO. Statistics Division. **Download data. Production. Crops**. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/Q/QC/E>>. Acesso em: 18 jan. 2015.
- FINGERMANN, N. N. Os mitos por trás do ProSAVANA. **Agroanalysis**, v. 33, n. 8, p. 21-22, ago. 2013. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/agroanalysis/article/viewFile/19851/18597>>. Acesso em: 26 jan. 2015.
- IDRISA, Y. L.; OGUNBAMERU, B. O.; AMAZA, P. S. Influence of farmers' socio-economic and technology characteristics on soybean seeds technology adoption in Southern Borno State, Nigeria. **African Journal of Agricultural Research**, v. 5, n. 12, p. 1394-1398, 2010.
- MUELLER, C. C. Políticas governamentais e a expansão recente da agropecuária no Centro-Oeste. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 3, p. 45-74, 1990.
- MUSTAPHA, S. B.; MAKINTA, A. A.; ZONGOMA, B. A.; IWAN, A. S. Socio-economic factors affecting adoption of soya bean production technologies in Takum local government area of Taraba State, Nigeria. **Asian Journal of Agriculture and Rural Development**, v. 2, n. 2, p. 271-276, 2012.
- NAÇÕES UNIDAS. Statistics division. **UN Comtrade**: [United Nations Commodity Trade Statistics Database]. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/data/>>. Acesso em: 2 jan. 2015.
- NGOSONG, C. Enhancing legume productivity in Eastern DR Congo with N2Africa technologies. In: INTERNATIONAL INSTITUTE OF TROPICAL AGRICULTURE. **2013 regional highlights**. Croydon: IITA, 2013. p. 13-15. Disponível em: <<http://www.iita.org/annual-reports>>. Acesso em: 17 jan. 2015.
- ORIOLO, E. O. A framework for food security and poverty reduction in Nigeria. **European Journal of Social Sciences**, v. 8, n. 1, p. 132-139, 2009.
- PIRES, M. O. Programas agrícolas na ocupação do cerrado. **Sociedade e Cultura**, v. 3, n. 1, p. 111-131, jan./dez. 2000. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/fchf/article/view/459>>. Acesso em: 18 jan. 2013.
- PROSAVANA. **Support of agriculture development master plan for Nacala corridor in Mozambique. Report no. 2. Quick impact projects**. Mar. 2013. Disponível em: <<http://www.grain.org/attachments/2747/download?>>. Acesso em 27 jan. 2015.
- SCHLESINGER, S. **Cooperação e investimentos do Brasil na África: o caso do ProSavana em Moçambique**. Maputo: Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional, 2013. 55 p. Disponível em: <[http://fase.org.br/wp-content/uploads/2013/05/Caderno\\_ProSavana\\_FASE.pdf](http://fase.org.br/wp-content/uploads/2013/05/Caderno_ProSavana_FASE.pdf)>. Acesso em: 28 jan. 2015.
- SMALLER, C.; WEI, Q.; YALAN, L. **Farmland and water: China invests abroad**. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development, 2012. 27 p.
- THE SOUTH African soybean value chain. Pretoria: National Agricultural Marketing Council, Mar. 2011. 94 p. Disponível em: <[http://www.namc.co.za/upload/per\\_category/NAMC%20Soybean%20Industry%20and%20Competitiveness%20Study%20-%20%20June%202011.pdf](http://www.namc.co.za/upload/per_category/NAMC%20Soybean%20Industry%20and%20Competitiveness%20Study%20-%20%20June%202011.pdf)>. Acesso em: 5 jan. 2015.
- SOUTHERN Africa regional soybean roadmap. Washington, DC: TechnoServe, Feb. 2011. 57 p. Disponível em: <<http://www.technoserve.org/files/downloads/technoserve-bmgf-regional-presentation.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2015.
- SOUZA, G. R. de; OLIVEIRA, S. C. de; SANTINI, G. A. A influência do prêmio de exportação, da taxa de câmbio e dos preços externos sobre o preço da soja no Brasil. **Latin American Journal of Business Management**, v. 4, n. 1, p. 85-103, jan./jun. 2013.
- TECNOLOGIAS de produção de soja - região central do Brasil 2004. Londrina: Embrapa Soja, 2003. 237 p. (Embrapa Soja. Sistemas de produção, 4). Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br/download/central.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2015.



# Impacto climático na produtividade e seguro rural<sup>1</sup>

Giovanna Isabelle Bom de Medeiros<sup>2</sup>  
Thiago José Florindo<sup>3</sup>  
Jaqueline Severino da Costa<sup>4</sup>

**Resumo** – Considerando a importância da produção de soja e milho safrinha para a economia de Mato Grosso do Sul e sua dependência de fatores climáticos, o objetivo deste estudo é estimar a probabilidade de ocorrência de eventos climáticos adversos nos municípios de Dourados e Chapadão do Sul, evidenciar os impactos na produtividade e verificar se os períodos de semeadura das culturas são os mais adequados. Utilizando o método de Distribuição de Poisson, verificou-se que a exposição a riscos climáticos, como veranicos e geadas, varia entre as regiões e influencia a produtividade, o que justifica a adoção de estratégias para minimizá-los. Entretanto, identificou-se que a política pública de seguro rural vigente pode estar favorecendo regiões menos afetadas pelas adversidades do clima.

**Palavras-chave:** geadas, grãos, probabilidade, veranicos.

## Climate impact on productivity and rural insurance

**Abstract** – Given the importance of soybean and maize production to the economy of the state of Mato Grosso do Sul and its dependence on climatic factors, this study aimed to estimate the likelihood of adverse climatic events in the cities of Dourados and Chapadão do Sul, highlight the impacts on productivity and verify the periods of sowing of crops are best suited. Using the method of Poisson Distribution, it was found that exposure to climate risks, such as dry spells and frost differs between regions and influences on productivity, which justifies the adoption of strategies that minimize. However, we found that the public policy of the current crop insurance can be favoring the regions less affected by climate adversities.

**Keywords:** frosts, grains, probability, dry spells.

## Introdução

O agronegócio possui papel fundamental na economia brasileira, e sua relevância em Mato Grosso do Sul é ainda mais evidente. A receita do estado proveniente das exportações cresceu

24,8% em 2013 com relação a 2012; dessa receita, 70,1% é proveniente de cinco produtos do agronegócio: soja em grãos, celulose, carne desossada de bovinos in natura, açúcar e milho em grãos (ALICEWEB, 2014).

<sup>1</sup> Original recebido em 4/11/2014 e aprovado em 29/4/2015.

<sup>2</sup> Mestranda em Agronegócios. E-mail: gisabelle.medeiros@gmail.com

<sup>3</sup> Mestrando em Agronegócio. E-mail: tjflorindo@gmail.com

<sup>4</sup> Docente do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios (UFGD). E-mail: jaquelinecosta@ufgd.edu.br

Esses itens estão entre os principais produtos exportáveis de Mato Grosso do Sul e todos apresentaram incremento no faturamento de 2013 em relação ao ano anterior, com exceção do açúcar (ALICEWEB, 2014). Juntos, soja e milho em grãos responderam por 45,4% do valor bruto da produção agropecuária do estado em 2013 (FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DE MATO GROSSO DO SUL, 2014).

Em Mato Grosso do Sul, a produção de grãos é predominantemente constituída pela sucessão de soja e do milho safrinha (FLORES et al., 2013). Os dados da Conab (ACOMPANHAMENTO..., 2014) confirmam a tendência de redução da área plantada de milho de primeira safra no Centro-Oeste, especialmente em Mato Grosso do Sul, dada a opção dos produtores em migrarem para a soja, para aproveitarem o regime climático que permite uma janela de produção que contempla a produção simultânea de soja e milho.

De acordo com Ceccon et al. (2013), apesar de a área cultivada do milho safrinha ter aumentado, ele não tem apresentado estabilidade produtiva, o que pode ser atribuído aos períodos de estiagem prolongada ou às baixas temperaturas durante o ciclo da cultura.

Como o milho, a soja também é fortemente dependente das condições climáticas, que devem ser consideradas na tomada de decisões e no planejamento das atividades agropecuárias (FIETZ; RANGEL, 2008).

Portanto, o objetivo deste estudo é estimar a probabilidade de ocorrência de veranicos e geadas nos municípios de Chapadão do Sul e Dourados, em MS, e verificar seus efeitos na produtividade de soja e milho, de modo a servir de instrumento de tomada de decisão sobre os melhores períodos de semeadura. Analisa-se também a coerência da política pública de seguro agrícola vigente, considerando os riscos de incidência desses eventos.

## Revisão bibliográfica

A sucessão de soja e milho safrinha em Mato Grosso do Sul ocorre em área de 1.987.296 ha (PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL, 2013). De acordo com o Diagnóstico Rural Participativo (FLORES et al., 2013), na safra de verão 2012–2013, no norte do estado, 86% da área foi cultivada com soja e 7% com milho; no sul, 96% com soja e 1,5% com milho. Já no outono/inverno, 60% da área foi cultivada com milho safrinha no norte e 80% no sul.

Em solos com pastagens, o milho safrinha cultivado em consórcio com forrageira perene oferece maior cobertura do solo (LEITE et al., 2011). Isso proporciona melhoria dos atributos físicos e químicos do solo, o que ocasiona aumento de área cultivada e de produtividade da sucessão soja e milho safrinha (FLORES et al., 2013).

O clima predominante em Mato Grosso do Sul é o do tipo Cwa, conforme a classificação de Köppen, caracterizado por temperaturas máximas e chuva excedente no verão e temperaturas mínimas com déficit hídrico no outono/inverno (FIETZ; FISCH, 2008).

Desse modo, a colheita antecipada da soja torna possível a semeadura do milho safrinha em período ideal, que, associada à escolha correta da cultivar, são fatores importantes para evitar riscos de perdas de produtividade por seca e ou por geada (LAZZAROTTO, 2002).

Como a maioria das culturas, o milho requer a interação de um conjunto de fatores edafoclimáticos apropriados para o seu desenvolvimento satisfatório, especialmente o clima – a radiação solar, a precipitação e a temperatura (CULTIVO..., 2012).

A grande procura dos produtores por híbridos simples de ciclo curto em Mato Grosso do Sul deve-se à importância de fazer a colheita antes da ocorrência de geadas e seca no sul e de falta de chuva no norte (FLORES et al., 2013).

Darós et al. (1996) confirmam que o aumento da produtividade do milho safrinha

deve-se à antecipação da semeadura, além do melhoramento genético, do investimento em tecnologias e da qualificação da assistência técnica. A soja também tem nos fatores climáticos um dos determinantes para a época de plantio, além das características das cultivares e da qualidade da semente (TECNOLOGIAS..., 2013).

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) (TECNOLOGIAS..., 2013) afirma que, quando se comparam semeaduras de mesma época, as flutuações anuais de rendimento da soja são determinadas principalmente pelas variações anuais climáticas, especialmente as chuvas. Assim, a orientação é para a adoção de uma prática eficiente que evite as flutuações, com o emprego de duas ou mais cultivares, de diferentes ciclos, numa mesma propriedade; entretanto, o procedimento é mais indicado para médias e grandes propriedades.

De modo geral, a semeadura fora do período ideal, associada à escolha incorreta da cultivar, ressaltados por Lazzarotto (2002) como dois importantes fatores, aumentam os riscos de perdas de produtividade, por seca ou por geada.

Zavattini (2009) afirma que em Mato Grosso do Sul existe expressiva diversidade climática, que permite uma regionalização segundo esse critério. Enquanto no norte do estado há o domínio de massas tropicais e equatoriais, no sul há a influência de massas tropicais e polares, o que explica as temperaturas mínimas que alcançam valores muito baixos, por causa da penetração dos ventos frios polares vindos da Patagônia, além do histórico de estiagens.

A ocorrência de eventos adversos é objeto de vários estudos no Brasil, cujo propósito é identificar períodos de cultivo mais adequados para as diferentes culturas. O foco varia entre veranico (PERTUSSATTI, 2013; ROLDÃO; SANTOS, 2014), granizo (CARDOSO et al., 2004) e geada (ARRUDA et al., 1981; ASTOLPHO et al., 2005; CAMARGO et al., 1993;), mas a maior preocupação é com o déficit hídrico (BERGAMASCHI et al., 2006; CARDOSO et al., 2004; FIETZ et al.,

2001; FIETZ; RANGEL, 2008; SOUSA et al., 2003).

Osaki (2007) buscou correlacionar espacialmente as áreas de risco, mas se restringiu a citar que elas estariam ameaçadas por efeitos sobre a produtividade. Poucos trabalhos buscaram quantificar as perdas ou quebras decorrentes de adversidades climáticas (CARVALHO et al., 2000; MARIN et al., 2006; MEIRELES et al., 2003;). Além disso, nenhum deles procurou verificar a coerência da política pública de seguro agrícola em áreas de maior vulnerabilidade a variações do clima.

Cunha et al. (2011) evidenciam a importância que estudos científicos sobre o zoneamento climático da cultura do trigo tiveram para o surgimento do Programa de Zoneamento Agrícola do Brasil.

De grande utilidade ao planejamento das atividades, o Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc) é um importante instrumento de política agrícola e gestão de riscos na agricultura (BRASIL, 2014b). A partir de metodologia validada pela Embrapa, são analisados os parâmetros de clima, solo e ciclos de cultivares, com o objetivo de minimizar os riscos climáticos e permitir a cada município identificar a melhor época de plantio, nos diversos tipos de solo e de ciclos de cultivares.

O zoneamento climático interfere também na concessão de subvenção federal ao prêmio do seguro rural, além de ser condição para a participação nos programas Proagro e Proagro Mais, pois é exigido que o produtor observe as recomendações desse pacote tecnológico (BRASIL, 2014b).

Como a atividade agrícola está sujeita a riscos maiores do que outras atividades econômicas, Maia et al. (2010) apontam que os seguros agrícolas representam um importante instrumento, que contribui para maior estabilidade do setor e, conseqüentemente, para o desenvolvimento das forças produtivas. Contudo, os autores concluíram que, apesar de o mercado de seguros agrícolas ter crescido significativamente no Brasil

a partir de 2005, a difusão ainda é restrita, pois a parcela da área segurada é baixa.

Ozaki (2007) afirma que a consolidação dos programas de seguro agrícola em outros países, como Espanha e Estados Unidos, ocorreram de forma gradativa e que no Brasil esse instrumento ainda é considerado incipiente. O autor acredita que, para acelerar esse processo, é necessária a cooperação entre mercado, governo, produtores, cooperativas, universidades e centros de pesquisa.

O aprimoramento do programa perpassa pela solução de diversos problemas: assimetria de informação, abrangência da atuação de seguradoras limitadas às áreas de menor risco, elevada taxa do prêmio e falta de informações e dados estatísticos sobre o histórico de sinistros para a correta precificação dos contratos (OZAKI, 2007; RAMOS, 2009).

## Metodologia

### Área de estudo

Para definição dos municípios a serem analisados, considerou-se o rendimento histórico médio (kg/ha) apontado pelo Banco de dados do Estado de Mato Grosso do Sul (BDE/MS) de 1989 a 2011 (MATO GROSSO DO SUL, 2014) e pela Produção Agrícola Municipal do Instituto Brasi-

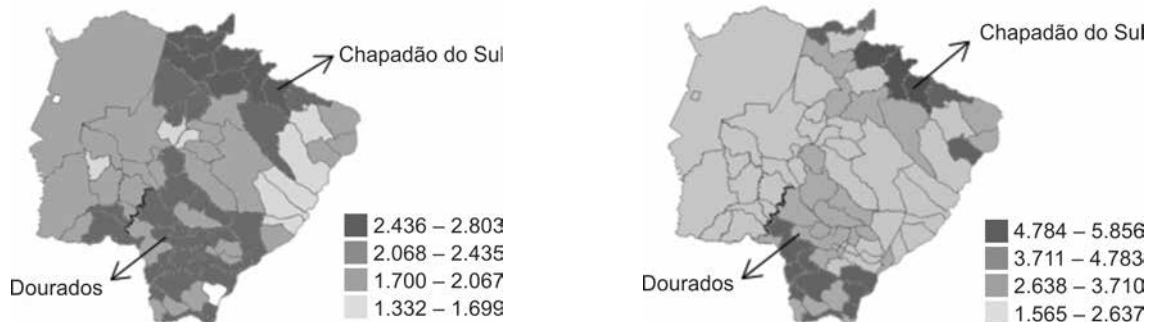
leiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 2012, (PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL, 2013). Com base nessas informações, foram elaborados os mapas da Figura 1, que ilustram a variação do nível de produtividade, por município, que fundamentou a opção pelo estudo de Chapadão do Sul e Dourados.

Chapadão do Sul apresentou o rendimento histórico médio mais elevado de Mato Grosso do Sul para soja e milho. Já o rendimento histórico de Dourados está próximo da média do estado para as duas culturas. Ambos os municípios possuem solo do tipo 4, classificação da potencialidade agrícola considerada como regular pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (2014), o que permite uma comparação mais adequada.

Outro critério que influenciou a escolha foi a disponibilidade de dados sobre temperatura e precipitação num período (1989–2012) que possibilitasse correlacionar a ocorrência de geadas e veranicos às perdas de produtividade e permitisse um resultado de probabilidade coerente com a realidade. Esse fato foi determinante, já que apenas Dourados e Chapadão do Sul possuem registro de dados meteorológicos em um período considerado adequado para a aplicação do modelo.

### Fonte de dados

As variáveis analisadas foram a precipitação pluviométrica e a temperatura, que determinam



**Figura 1.** Rendimento médio (kg/ha) histórico de soja e milho, respectivamente, em MS, de 1989 a 2012, e localização dos municípios de Dourados e Chapadão do Sul.

Fonte: elaborada com dados do BDE/MS (MATO GROSSO DO SUL, 2014) e do IBGE (PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL, 2013).

eventos climáticos adversos, como veranicos e geadas. As informações foram obtidas do banco de dados do Sistema de Monitoramento Agrometeorológico (Agritempo) (AGRITEMPO, 2014a).

O período de análise começa em 1989, ano a partir do qual o Agritempo possui o monitoramento sistemático dos dados meteorológicos e dispõe informações sobre rendimento médio dos municípios, e vai até 2012, limite de dados divulgados sobre produtividade.

De acordo com a definição do Agritempo (2014b), para a identificação da ocorrência de veranicos foram considerados os períodos de estiagem durante a estação chuvosa (dezembro a março) com duração mínima de quatro dias consecutivos.

Já a ocorrência de geadas foi definida pela temperatura mínima do ar no abrigo meteorológico ( $T_m$ ), cuja classificação é explicitada por Fietz e Fisch (2008): geada fraca quando a  $T_m$  vai de 3,1 °C a 4,0 °C; geada moderada para valores de  $T_m$  de 1,1 °C a 3,0 °C e geada forte quando a  $T_m$  for no máximo 1 °C.

### Método de análise

O método aplicado para a análise é a Distribuição de Poisson, indicado para o estudo de eventos raros. Trata-se de uma distribuição de probabilidade de variável aleatória discreta que expressa a probabilidade de uma série de eventos ocorrer em determinado período se estes ocorrem independentemente de quando aconteceu o último evento. O método é representado pela equação

$$P(x) = \frac{e^{-\bar{x}} \bar{x}^x}{x!} \quad (1)$$

em que

$P(x)$  = probabilidade de ocorrência do evento.

$x$  = número de dias de ocorrência do evento climático adverso por período.

$\bar{x}$  = média aritmética de  $x$ .

Para o cálculo da frequência esperada, utilizou-se a expressão

$$Fe = p(x) \times \Sigma F \quad (2)$$

em que

$Fe$  = frequência esperada.

$p(x)$  = probabilidade de ocorrência do evento climático adverso.

$F$  = número de períodos com ocorrência do evento climático adverso.

## Análise preliminar

As Figuras 2 e 3 mostram a evolução do rendimento médio de soja e de milho, respectivamente, nos municípios de Dourados e Chapadão do Sul, de 1989 a 2012. Em Chapadão do Sul, para soja e milho, a queda de produtividade foi menos frequente do que em Dourados, que apresentou quedas também mais acentuadas.

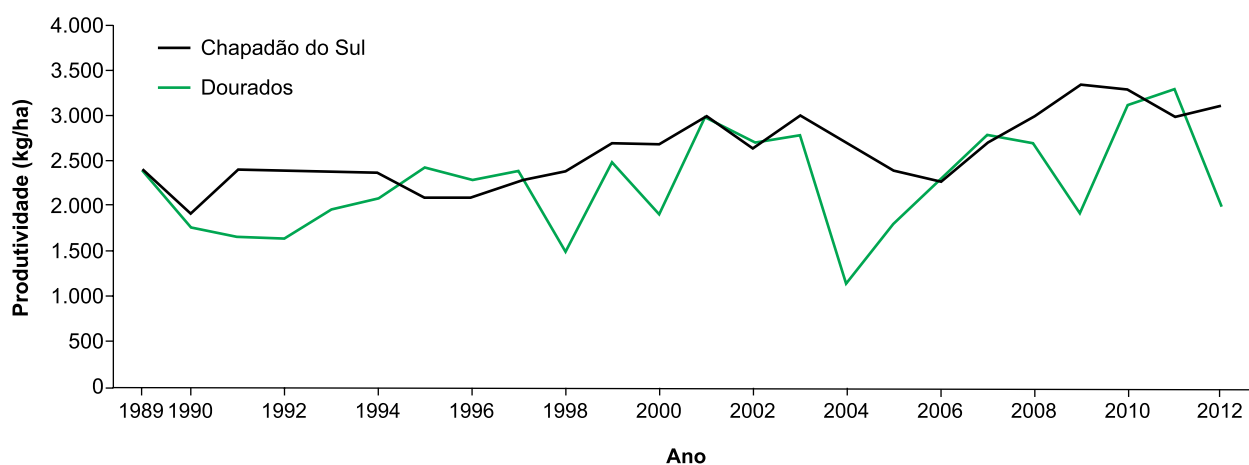
Em especial, os rendimentos de milho são historicamente distintos nos dois municípios. Em Chapadão do Sul, o rendimento vai de 4.500 kg/ha a 7.200 kg/ha; já em Dourados, ele vai de 1.288 kg/ha a 4.224 kg/ha.

## Resultados e discussão

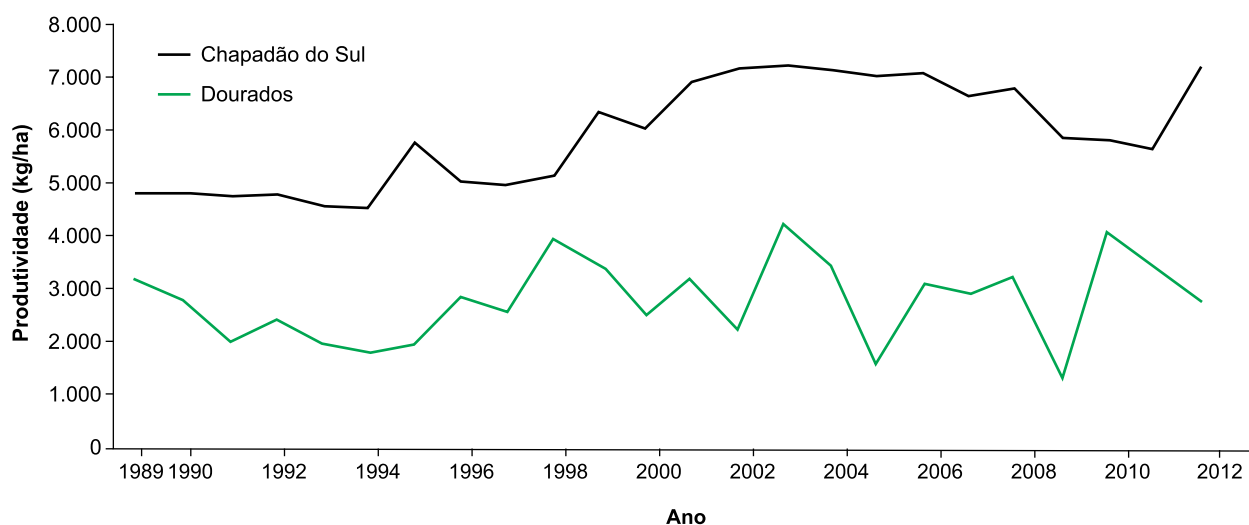
### Veranicos

De 1989 a 2012, foram identificados 230 veranicos em Dourados, concentrados em dezembro e com duração média de 6/7 dias. Os cálculos resultaram na probabilidade de 45% de ocorrerem de 8 a 12 veranicos em um ano.

Fietz et al. (2001) verificaram a probabilidade de ocorrência de déficit hídrico na região de Dourados e também identificaram que em dezembro, como em janeiro, houve mais déficits, o que justificaria o uso de irrigação.



**Figura 2.** Evolução do rendimento médio de soja (kg/ha) nos municípios de Dourados e Chapadão do Sul, MS.



**Figura 3.** Evolução do rendimento médio de milho (kg/ha) nos municípios de Dourados e Chapadão do Sul, MS.

Em Chapadão do Sul, houve menos veranicos. Foram 136 no período, concentrados em março e de duração média de 5/6 dias. É de 64,83% a probabilidade de não ocorrer nenhum veranico durante o ano e de 28,09% de ocorrer apenas um. Dessa forma, é pequena a possibilidade de acontecerem dois ou mais eventos no ano.

### Geadas

Em Dourados, foram registradas 124 geadas, a maioria em julho e de intensidade moderada. A probabilidade de ocorrer de 3 a 5 geadas por ano no município é de 54,47%.

A incidência de geadas em Chapadão do Sul é ainda mais insignificante, pois houve apenas 13 eventos em 24 anos. Apesar da probabilidade de 52,74% de ocorrerem de 3 a 5 geadas no ano, o histórico revela que os eventos, quando aconteceram, foram de intensidade fraca.

### Impactos do clima na produtividade

Com base nos dados históricos de produtividade, observou-se que a redução da produtividade de soja e de milho em Dourados coincide com a incidência predominante de oito ou mais veranicos no ano, com duração média de 7/8



dias. Quanto às geadas, notou-se também a ocorrência de quantidade expressiva de eventos em cada ano, apesar de as intensidades estarem entre fraca e moderada.

Já as reduções de produtividade de soja e de milho em Chapadão do Sul não podem ser atribuídas à incidência de veranicos e geadas, já que é baixa sua frequência e, quando acontecem, são de curta duração e de baixa intensidade, respectivamente.

O impacto do risco climático na produtividade foi observado por Lazzarotto (2002), que retrata que a região centro-sul de Mato Grosso do Sul está localizada em área de transição climática, e que, por esse motivo, está sob influências subtropicais e tropicais. Segundo o autor, esse aspecto é determinante para elevados riscos climáticos, que ocasionam produtividade reduzida e frequentes perdas de lavouras, o que se pôde verificar neste estudo.

De acordo com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático (BRASIL, 2010; BRASIL, 2013b), a época de semeadura indicada para Dourados varia, de acordo com o tipo de solo e de cultivar, de outubro a dezembro para a soja e de janeiro a março para o milho 2ª safra. Fietz e Rangel (2008) estudaram o déficit hídrico e o fotoperíodo nessa localidade e concluíram que novembro seria o melhor mês para início da semeadura.

Os resultados desta pesquisa permitem considerar adequadas as recomendações do Zarc – a antecipação do plantio da soja, dentro do período indicado, contribuiria para que a semeadura do milho também fosse antecipada, possibilitando assim a colheita antes dos meses de maior incidência de geadas (junho e julho).

### **Política pública de seguro rural**

De acordo com o relatório do Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural de 2013, divulgado pelo Departamento de Gestão de Risco Rural (Deger) (MERA, 2013), 40% das apólices contratadas no Centro-Oeste são de

Mato Grosso do Sul. Desse total, 60% refere-se à cultura de soja e 35% à de milho 2ª safra.

Para a safra 2013–2014, 60% dos recursos foram destinados às culturas ou microrregiões prioritárias (BRASIL, 2013b).

Essas microrregiões são exclusivas das culturas de soja, milho 1ª safra, arroz, feijão, algodão, tomate, caqui, ameixa, maçã, pêssego e uva. O percentual as demais áreas é de 40%.

O Deger considera que essas culturas possuem substancial importância econômica nessas microrregiões, ao mesmo tempo que sofrem mais com as adversidades do clima, conforme parâmetros extraídos do Zoneamento Agrícola de Risco Climático, além do histórico de sinistros registrado no Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR) (BRASIL, 2010; BRASIL, 2013b).

Segundo o Ministério da Agricultura (BRASIL, 2014a), são consideradas microrregiões prioritárias em Mato Grosso do Sul os municípios de Alcinoópolis, Camapuã, Cassilândia, Chapadão do Sul, Costa Rica, Coxim, Pedro Gomes, Rio Verde, São Gabriel do Oeste e Sonora. A Figura 4 mostra suas localizações, concentradas no norte e nordeste do estado.

Entretanto, a avaliação do Zoneamento Agrícola de Riscos Climáticos de 2008 a 2011, Figura 5, Deger (BRASIL, 2013), contradiz os parâmetros para estabelecer prioridades às subvenções. Ela apresenta as áreas de maior risco, em nível nacional, bem como o histórico de sinistros, em que é evidente o destaque da região centro-sul de Mato Grosso do Sul entre as áreas de alto risco de perdas.

Em contraposição com o norte do estado, a região sul, mesmo com alto risco climático e consequente menor produtividade por hectare, foi responsável por mais de 70% da produção de milho safrinha de Mato Grosso do Sul na safra 2012–2013, pois possui maior área cultivada (REGIÃO..., 2013).

Assim, questiona-se o foco da política de subvenções, considerando os parâmetros do De-



**Figura 4.** Microrregiões prioritárias em MS para subvenção do governo federal.

Fonte: elaborada com dados do Ministério da Agricultura (BRASIL, 2014a).

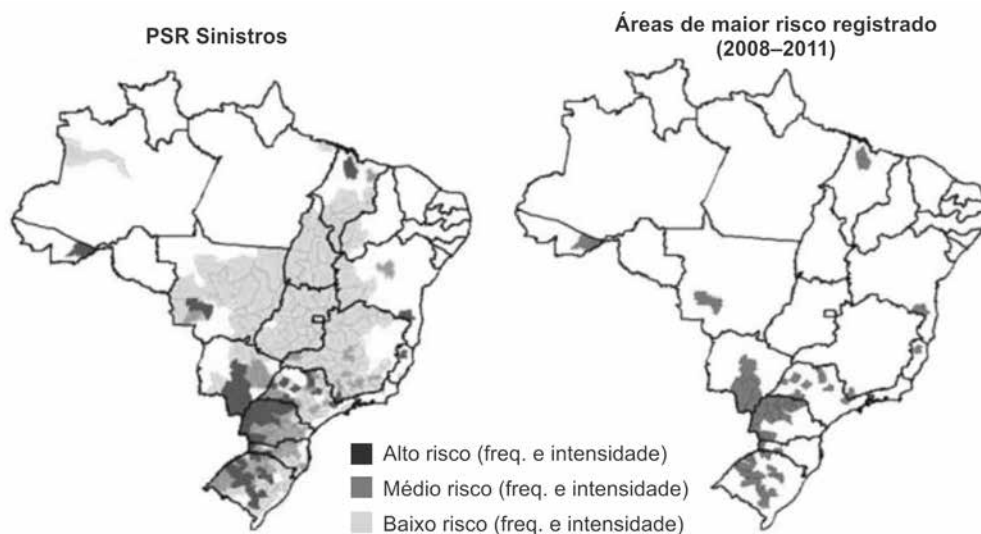
ger para estabelecer as prioridades, sendo eles a importância econômica, os riscos climáticos e o histórico de sinistros.

Segundo Ozaki (2007), essa política representa uma tentativa de criar incentivos às opera-

ções de seguro agrícola e de combater o que o autor denomina como severa antisseletividade. Ele explica que os produtores sujeitos a um risco maior estão mais propensos a demandá-lo, o que faz com que as seguradoras cobrem um prêmio maior do que eles estão dispostos a pagar. Por vezes, os produtores não adquirem o serviço, pois este é oferecido em tais condições que, ponderam, a perda é menos danosa do que o custo da contratação do seguro.

A subvenção ao prêmio pelo governo, via seguradoras, permite ao produtor desembolsar apenas o valor não subvencionado (RAMOS, 2009). Logo, sendo o objetivo das subvenções viabilizarem a aquisição do seguro por produtores de alto risco, entende-se que essa política não esteja cumprindo seu papel na medida em subsidia em maior proporção as áreas de baixo risco.

Nesse sentido, desponta o problema da escassez de estudos estatísticos, citado por Ozaki (2007), essenciais para quantificar o risco da atividade agrícola, avaliar os contratos com maior precisão e, como se observou nessa pesquisa, a eficácia de programas, para, assim, diagnosticar



**Figura 5.** Avaliação do Zarc com base em dados históricos de comunicados de perdas.

Fonte: Brasil (2013).

e corrigir problemas, bem como propor novas iniciativas.

## Considerações finais

Conclui-se que as culturas de soja e milho são afetadas pelos veranicos no período de semeadura, fase de maior necessidade de água. O milho está vulnerável também a geadas no período de maturação, que podem retardar a colheita ou prejudicar a qualidade dos grãos.

O Município de Dourados possui maior risco climático do que o de Chapadão do Sul, e os veranicos e geadas na região podem explicar as quedas de produtividade observadas no período analisado. As indicações do Zoneamento Agrícola de Risco Climático para Dourados mostraram-se adequadas; contudo, percebe-se a importância de antecipar a semeadura da soja, dentro do período indicado, para que se reduza sua exposição aos veranicos, mais frequentes em dezembro. Isso permitiria a antecipação da semeadura do milho para que a colheita não fosse em julho, mês com a maior incidência de geadas.

Por esse motivo, recomenda-se aos produtores de Dourados que ponderem os custos de priorizar as cultivares mais resistentes às variações climáticas e reflitam sobre estratégias alternativas, como a semeadura fracionada em vários períodos.

Nesse sentido, entende-se que a política pública de seguro rural é um importante instrumento de apoio à produção agrícola, pois ela gera incentivos à aplicação de recursos para minimizar o risco climático. Contudo, sua execução efetiva depende da ação de outros agentes: as empresas privadas, que medeiam o processo, e os próprios produtores, a quem cabe a decisão final pela contratação do seguro.

De todo modo, o estudo realizado indica que o critério utilizado para determinar as áreas prioritárias pode estar favorecendo as regiões menos afetadas pelas adversidades do clima, comprometendo assim sua eficácia. Dada essa

constatação, é de extrema relevância que sejam realizados outros estudos para verificar a coerência dessa metodologia em outros contextos do País.

## Referências

- ACOMPANHAMENTO da safra brasileira: grãos: safra 2013/14: oitavo levantamento. Brasília, DF: Companhia Nacional de Abastecimento, v. 1, n. 8, maio 2014. 92 p.
- AGRITEMPO: sistema de monitoramento agrometeorológico. [2014a]. Disponível em: <<http://www.agritempo.gov.br/agritempo/>>. Acesso em: 15 mar. 2014.
- AGRITEMPO: sistema de monitoramento agrometeorológico: glossário: veranico. [2014b]. Disponível em: <<http://www.agritempo.gov.br/agritempo/jsp/Glossario/index.jsp>>. Acesso em: 15 mar. 2014.
- ALICEWEB. [2014]. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>>. Acesso em: 22 abr. 2014.
- ARRUDA, H. V.; PINTO, H. S.; PENTEADO, R. S. Modelos probabilísticos para a interpretação de temperaturas mínimas na região de Campinas, SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 2., 1981, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 1981. p. 143-145.
- ASTOLPHO, F.; CAMARGO, M. B. P. de; PEDRO JUNIOR, M. J.; PALLONE FILHO, W. J.; BARDIN, L. Regionalização de riscos de ocorrência de temperaturas mínimas absolutas anuais para o Estado de São Paulo com base em modelos probabilísticos e digitais de elevação. **Bragantia**, v. 64, n. 1, p. 139-148, 2005.
- BERGAMASCHI, H.; DALMAGO, G. A.; COMIRAN, F.; BERGONCI, J. I.; MÜLLER, A. G.; FRANÇA, S.; SANTOS, A. O.; RADIN, B.; BIANCHI, C. A. M.; PEREIRA, P. G. Deficit hídrico e produtividade na cultura do milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 41, n. 2, p. 243-249, 2006.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Gestão e Risco Rural. **Portaria nº 422, de 18 de novembro de 2010**. [Aprovar o Zoneamento Agrícola para a cultura de milho 2ª safra no Estado de Mato Grosso do Sul, ano-safra 2010/2011, conforme anexo]. 22 nov. 2010. Disponível em: <[http://www.agrolink.com.br/culturas/milho/arquivos/zoneamento\\_ms\\_2.pdf](http://www.agrolink.com.br/culturas/milho/arquivos/zoneamento_ms_2.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2014.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Gestão e Risco Rural. **Nota às entidades que operacionalizam o programa de subvenção ao prêmio do seguro rural**. 5 nov. 2013a. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/)>

file/Seguro%20Rural/NOTA%20EXPLICATIVA%20-%20PSR(1).pdf>. Acesso em: 22 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Limites / percentuais de subvenção. Lista de municípios / regiões prioritárias.** [2014a]. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/seguro-rural/limites-percentuais-de-subvencao>>. Acesso em: 22 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. **Portaria nº 66, de 8 de julho de 2013.** [Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura de soja no Estado de Mato Grosso do Sul, ano-safra 2013/2014, conforme anexo]. 11 jul. 2013b. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/upload/noticias/ZONEAMENTO-SOJA-MATO-GROSSO-DO-SUL.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Zoneamento agrícola de risco climático.** [2014b]. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/zoneamento-agricola>>. Acesso em: 22 abr. 2014.

CAMARGO, M. B. P. de; PEDRO JÚNIOR, M. J.; ALFONSI, R. R.; ORTOLANI, A. A.; BRUNINI, O. Probabilidades de ocorrência de temperaturas mínimas absolutas mensais e anual no Estado de São Paulo. **Bragantia**, v. 52, n. 2, p.161-168, 1993.

CARDOSO, N. K. R.; LIMA, F. U. F.; ASSIS, S. V. Análise da distribuição de Poisson para a ocorrência de granizo na região de Pelotas. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE DESASTRES NATURAIS, 1., 2004, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Grupo de Estudos de Desastres Naturais, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004. p. 628-632.

CARVALHO, D. F. de; FARIA, R. A. de; SOUSA, S. A. V.; BORGES, H. Q. Espacialização do período de veranico para diferentes níveis de perda de produção na cultura do milho, na bacia do Rio Verde Grande, MG. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 4, n. 2, p. 172-176, 2000.

CECCON, G.; SEREIA, R. C.; SILVA, J. F. da; MAKINO, P. A.; LEITE, L. F. Milho safrinha solteiro e consorciado com populações de braquiária em semeadura tardia. In: SEMINÁRIO NACIONAL [DE] MILHO SAFRINHA, 12., 2013, Dourados. **Estabilidade e produtividade:** anais. Brasília, DF: Embrapa; Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2013.

CULTIVO do milho. 8. ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, out. 2012. (Embrapa Milho e Sorgo. Sistema de produção, 1). Disponível em: <[http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho\\_8\\_ed/index.htm](http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_8_ed/index.htm)>. Acesso em: 15 maio 2014.

CUNHA, G. R. da; PIRES, J. L. F.; DALMAGO, G. A.; SANTI, A.; PASINATO, A.; SILVA, A. A. G. da; ASSAD, E. D.; ROSA, C. M. El Niño/La Niña: oscilação sul e seus impactos na agricultura brasileira: fatos, especulações e aplicações. **Revista Plantio Direto**, v. 20, n. 121, p. 18-22, jan./fev. 2011.

DARÓS, R.; OLIVEIRA, M. D. X. de; ARIAS, E. R. A. **Milho safrinha:** época de semeadura e ciclo de cultivares. Campo Grande, MS: Empaer-MS, 1996. 6 p. (Empaer-MS. Comunicado técnico, 21).

FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DE MATO GROSSO DO SUL. **Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul.** [2014]. Disponível em: <<http://famasul.com.br/>>. Acesso em: 22 abr. 2014.

FIETZ, C. R.; FISCH, G. F. **O clima da região de Dourados, MS.** 2. ed. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, abr. 2008. 32 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 92).

FIETZ, C. R.; RANGEL, M. A. S. Época de semeadura da soja para a região de Dourados - MS, com base na deficiência hídrica e no fotoperíodo. **Engenharia Agrícola**, v. 28, n. 4, p. 666-672, out./dez. 2008.

FIETZ, C. R.; URCHEI, M. A.; FRIZZONE, J. A. Probabilidade de ocorrência de déficit hídrico na região de Dourados, MS. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 5, n. 3, p. 558-562, set./dez. 2001.

FLORES, A. J. M.; SANTOS, P. R.; RICHETTI, A.; CECCON, G. Sistemas de produção do milho safrinha em Mato Grosso do Sul, em 2013. In: SEMINÁRIO NACIONAL [DE] MILHO SAFRINHA, 12., 2013, Dourados. **Estabilidade e produtividade:** anais. Brasília, DF: Embrapa; Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (Brasil). Grupo de modelagem para estudos da biodiversidade. **Mapa de solos.** [2014]. Disponível em: <[http://www.dpi.inpe.br/Ambdata/mapa\\_solos.php](http://www.dpi.inpe.br/Ambdata/mapa_solos.php)>. Acesso em: 20 abr. 2014.

LAZZAROTTO, C. **Época de semeadura e riscos climáticos para o milho da safra outono-inverno, no Sul de Mato Grosso do Sul.** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2002. 3 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 70).

LEITE, L. F.; FONSECA, I. C.; NETO NETO, A. L.; SEREIA, R. C.; CECCON, G. Levantamento produtivo das lavouras de milho safrinha do Mato Grosso do Sul, em 2010. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE MILHO SAFRINHA, 11., 2011, Lucas do Rio Verde. **De safrinha à grande safra:** anais. Lucas do Rio Verde: Fundação Rio Verde: ABMS, 2011. p. 173-179.

MAIA, G. B. da S.; ROITMAN, F. B.; GONÇALVES, F. C. e S.; DE CONTI, B. M. Seguros agrícolas: experiências internacionais e reflexões para o caso brasileiro. **Revista do BNDES**, n. 34, p. 53-100, dez. 2010.

MARIN, F. R.; PANDORFI, H.; SENTELHAS, P. C.; CAMARGO, M. C. P. de; HERNANDEZ, F. B. T. Perda de produtividade potencial da cultura do sorgo no Estado de São Paulo. **Bragantia**, v. 65, n. 1, p. 157-162, 2006.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico. **Banco de dados do Estado**. Disponível em: <<http://www1.semec.ms.gov.br/bdeweb/>>. Acesso em: 12 maio 2014.

MEIRELES, E. J. L.; PEREIRA, A. R.; SENTELHAS, P. C.; STONE, L. F.; ZIMMERMANN, F. J. P. Risco climático de quebra de produtividade da cultura do feijoeiro em Santo Antônio de Goiás, GO. **Bragantia**, v. 62, n. 1, p. 163-171, 2003.

MERA, A. C. **Programa de subvenção ao prêmio do seguro rural**: PSR 2013. [2013?]. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/camaras\\_tematicas/Agricultura\\_sustentavel\\_e\\_irrigacao/20RO/Apresenta%C3%A7%C3%A3o\\_seguro\\_rural.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_tematicas/Agricultura_sustentavel_e_irrigacao/20RO/Apresenta%C3%A7%C3%A3o_seguro_rural.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2014.

OSAKI, V. A. O papel do seguro na gestão do risco agrícola e os empecilhos para o seu desenvolvimento. **Revista Brasileira de Risco e Seguro**, v. 2, n. 4, p. 75-92, out./mar. 2007.

PERTUSSATTI, C. A. **Veranicos no estado do Mato Grosso: análise da variabilidade espaço-temporal e modelagem estatística**. 2013. 117 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos)

– Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL: culturas temporárias e permanentes. Rio de Janeiro: IBGE, v. 40, 2013. 102 p.

RAMOS, R. C. O seguro rural no Brasil: origem, evolução e proposições para aperfeiçoamento. **Informações Econômicas**, v. 39, n. 3, p. 5-16, mar. 2009.

REGIÃO Sul concentra 70% da produção de milho. 29 jul. 2013. Disponível em: <[http://famasul.com.br/assessoria\\_interna/regiao-sul-concentra-70-da-producao-de-milho/20405/](http://famasul.com.br/assessoria_interna/regiao-sul-concentra-70-da-producao-de-milho/20405/)>. Acesso em: 22 abr. 2014.

ROLDÃO, A. F.; SANTOS, J. G. Tipificação e ocorrência de veranicos na microrregião de Uberlândia-MG. **Caminhos de Geografia**, v. 15, n. 49, p. 152-159, mar. 2014.

SOUSA, E. T. de; VASCONCELLOS, V. L. D.; ASSAD, E. D. Simulação dos riscos climáticos no Distrito Federal para o plantio da soja de ciclo precoce e tardio. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 13., 2003, Santa Maria. **Situação atual e perspectivas da agrometeorologia**: anais. Campinas: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 2003. p. 759-760.

TECNOLOGIAS de produção de soja: região central do Brasil 2014. Londrina: Embrapa Soja, 2013. 265 p. (Embrapa Soja. Sistemas de produção, 16).

ZAVATTINI, J. A. **As chuvas e as massas de ar no estado de Mato Grosso do Sul**: estudo geográfico com vista à regionalização climática. São Paulo: Ed. da Unesp: Cultura Acadêmica, 2009. 212 p.



# As estruturas canavieira e citrícola em Alagoas, Pernambuco e São Paulo<sup>1</sup>

Ludmila Giuli Pedroso<sup>2</sup>  
André Maia Gomes Lages<sup>3</sup>  
Rômulo Poliano Silva<sup>4</sup>

**Resumo** – Este artigo verifica, por meio de uma análise comparativa descritiva, as fontes de crescimento das culturas canavieira e citrícola nos municípios das microrregiões da Mata Alagoana, Mata Setentrional Pernambucana, Mata Meridional Pernambucana e de Ribeirão Preto, SP, a partir de dados da Pesquisa Agrícola Municipal de 1990 e 2012 (PAM-IBGE). É utilizado o método *shift-share* como meio analítico de gerar informações relevantes para a verificação de problemas regionais específicos. Para Pernambuco, verifica-se decadência da produção canavieira e a substituição por outras atividades. Alagoas é o estado com maior dependência da produção canavieira, mas há necessidade de melhoria tecnológica do cultivo para a sobrevivência da cultura. Já São Paulo desponta como líder brasileiro da produção canavieira, que tem tomado espaço de outras culturas. Na citricultura, entretanto, São Paulo enfrenta crise – tem havido substituição por outras culturas. Também em Alagoas, a citricultura enfrenta problemas de baixo rendimento produtivo e de comercialização – a bovinocultura de corte e leite, por exemplo, competem no mesmo espaço produtivo.

**Palavras-chave:** cana-de-açúcar, laranja, *shift-share*.

## The structures sugarcane and citrus fruit in Alagoas, Pernambuco and São Paulo

**Abstract** – This article intends to verify through a comparative descriptive analysis the sources of growth of crops sugar cane and citrus fruit in the municipalities that comprise the microregions da Mata Alagoana, Mata, Pernambuco Southern Forest North of Pernambuco and Ribeirão Preto in São Paulo, from Municipal Agricultural Research data from 1990 and 2012 (PAM-IBGE). Use the shift-share method as a means of generating relevant information for verification of specific regional problems. For Pernambuco there is a decay of sugarcane production and substitution by other activities, Alagoas is the State with the highest dependence on sugar cane production, but there is a need for technological improvement in cultivation for survival of culture, and São Paulo, stands out as the largest producer of sugar cane range, taking space from other cultures. In citrus, São Paulo presents industry crisis and its replacement by other cultures. In Alagoas, the citrus faces production prob-

<sup>1</sup> Original recebido em 1/8/2014 e aprovado em 25/3/2015.

<sup>2</sup> Economista, doutoranda em Economia. E-mail: ludgiuli@hotmail.com

<sup>3</sup> Professor do Mestrado em Economia Aplicada da Universidade Federal de Alagoas. E-mail: andre\_lages@msn.com

<sup>4</sup> Economista, mestrando em Economia Aplicada. E-mail: romulopoliano@hotmail.com



lems, given low yield productive and marketing problems, so that there is the development of activities with the cattle and milk competing in the same productive space. Thus, in modern agribusiness must accompany the productive dynamics on the main trends of innovation, allowing for maintain the competitiveness of sector. The increase in competitiveness, as a result of high productivity and quality, with lower production costs, clearly points to stalkers, guidelines giving sustainability to the economy.

**Keywords:** sugar cane, orange, shift-share.

## Introdução

A importância estratégica do setor agrícola no Brasil como mecanismo de crescimento econômico tem se repetido ao longo da história do País desde os primeiros empreendimentos. Contudo, foi a partir da década de 1960 que o papel da agricultura na economia começou a mudar. Iniciou-se uma lenta mas constante abertura da economia brasileira, além de mudanças nos métodos de produção agrícola. Depois de 1973, a expansão da produção agrícola para a exportação recebeu maior atenção em decorrência das pressões inflacionárias provocadas pela crise do petróleo. A produção de cana-de-açúcar começou a se expandir em 1977 com a criação do Proalcool<sup>5</sup>, programa do governo destinado a promover a produção de álcool de cana-de-açúcar como substituto do petróleo. Já a de laranja, com a produção de suco concentrado, cresceu à taxa anual média de 12,1% de 1966 a 1977 (BAER, 2009, p. 392).

Nesse contexto, São Paulo continua sendo o estado que mais contribui em termos de produção agrícola, 17,8%, e o que concentra os principais produtos agrícolas do País, como cana-de-açúcar e laranja. O valor da cultura da cana-de-açúcar do estado cresceu 1,5 bilhão de reais em relação ao ano anterior, 2011 (PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL, 2012).

Já a economia de estados de agricultura concentrada em poucos produtos pode sofrer sérios prejuízos em caso de fatores climáticos desfavoráveis, como Alagoas, onde 86% do

valor da produção vem da cana-de-açúcar – no Nordeste, Alagoas é o estado de maior representatividade canavieira, mas sua produção caiu 5,4% em 2011 por causa da seca. Pernambuco, o segundo maior produtor da região, com produção de 14,2 milhões de toneladas em 2012, sofreu com a seca redução de 5 milhões de toneladas naquele ano, tendo ainda participação de 26,3% na produção regional (PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL, 2012).

O segmento processador da cadeia cítrica brasileira é altamente concentrado no Estado de São Paulo. A maior parte da laranja paulista é esmagada para a produção de suco concentrado congelado, exportado para mercados como os Estados Unidos e a Zona do Euro (PAULILLO; MELLO, 2009, p. 102).

O estado de São Paulo respondeu por 74,2% da produção nacional de laranja em 2012 – produziu 13.365.983 toneladas, apesar de o ano ter sido marcado pelas imensas perdas na citricultura. Problemas fitossanitários comprometeram parte significativa da produção, e a redução do fluxo dos estoques de suco impediu a comercialização das frutas, que em parte apodreceram. Isso favoreceu a imposição de sanções pelos Estados Unidos e, pela crise no mercado europeu, resultou numa demanda internacional reprimida. Além disso, há grandes pressões sobre os produtores cítricos paulistas decorrentes dos arrendamentos de terras para a cultura de cana-de-açúcar, o que modifica o mapa regional da citricultura (PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL, 2012).

<sup>5</sup> Programa Nacional do Alcool. Criado em novembro de 1975, seu objetivo era aumentar a produção de álcool, que substituiria a gasolina como combustível automotivo e, assim, aliviaria a balança comercial (SZMRECSÁNYI, 1991).

A Bahia é o maior produtor citrícola nordestino, seguida por Sergipe e Alagoas, e o segundo maior do País. A economia de Alagoas durante muitos anos esteve atrelada à economia canavieira, mas o estado abriu espaço para outras culturas, como o citrícola. Alagoas é tradicional produtor de laranja lima (mimo do céu), enquanto seus vizinhos se dedicam à variedade pera. Historicamente, com a diminuição da atividade canavieira na Zona da Mata alagoana, por conta da desregulamentação do setor a partir da década de 1990, da menor aptidão edafológica, e de preços relativos desfavoráveis, ocorreu maior desconcentração da atividade citrícola na região, antes excessivamente centrada no município de Santana do Mundaú.

Logo, a proposta deste artigo é verificar as fontes de crescimento econômico da atividade canavieira de Alagoas, Pernambuco e São Paulo e da citricultura de Alagoas e São Paulo. É utilizado o modelo *shift-share*, que melhor reflete as mudanças nas fontes e diferenças regionais.

## Considerações econômicas

A agroindústria canavieira no Brasil ao longo da história teve o apoio governamental com estímulos à produção, sendo relevante a atuação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) desde a década de 1930. Contudo, com o afastamento da intervenção governamental, a partir da década de 1990, o setor enfrenta desafios e passou a induzir novas formas de gestão e articulação. Como afirma Szmrecsányi (1979), citado por Shikida et al. (2004), foram poucos os períodos da história nacional sem intervenção governamental na produção canavieira: apenas durante o Império e nas primeiras décadas do regime republicano. Sua prática intensa existiu

durante o período colonial e se intensificou depois da Revolução de 1930<sup>6</sup>.

Entretanto, a partir da década de 1990 ocorreu uma crise institucional no setor sucroalcooleiro do Brasil com a extinção do IAA e das políticas públicas, dos quais o setor era altamente dependente – além de problemas com a comercialização do álcool, cujo preço se tornou menos atrativo que o da gasolina (VIDAL et al., 2006). Destaca-se que houve crise de abastecimento na década de 1990 e, daí, baixa acentuada das vendas de carro a álcool, um pouco atenuada com o surgimento do carro flex.

A introdução do cultivo da cana-de-açúcar no estado de São Paulo ocorreu de forma mais intensiva, cujo fator decisivo foi a Primeira Guerra Mundial<sup>7</sup>. O elevado preço do açúcar no mercado internacional acelerou o desenvolvimento da atividade canavieira em regiões estratégicas e próximas aos centros de pesquisa. A partir da década de 1930, com a decadência do café, os canaviais se modernizam, e, passada a Segunda Guerra Mundial, os produtores paulistas se capitalizam e se organizam de tal modo que a produção canavieira representava, no fim da década de 1950, 10% da área cultivada do estado (BELIK, 1985).

Para a formação da região Nordeste, tanto social quanto econômica, é indiscutível a importância da atividade canavieira. Andrade (1998, p. 31), citado por Santos et al. (2007), destaca que a atividade agrícola do modo plantation e as regiões detentoras de parques industriais, desenvolvidas posteriormente, foram responsáveis pela concentração de grande parte da população nessa região. Ou seja, há concentração populacional significativa nas regiões da Mata e do Litoral nordestino. Alagoas, por ser o segundo menor estado em extensão territorial e por reunir

<sup>6</sup> Com a criação do Instituto do IAA, na década de 1930, o produtor da agroindústria canavieira passou a estar sujeito a certos arranjos institucionais que ligavam os interesses do setor às estruturas de decisão do Estado. O processo de intervenção do Estado foi institucionalizado a pedido dos próprios produtores do setor, sendo o surgimento do IAA reflexo de antigas reivindicações dos senhores de engenhos, usineiros e fornecedores de terem um órgão controlador da economia canavieira (SHIKIDA, 2004).

<sup>7</sup> São Paulo não produzia significativamente cana-de-açúcar até 1920, pois as maiores taxas de margens de lucros se encontravam no refino e comercialização do açúcar vindo do Nordeste. Além de que o café detinha maior interesse do empresariado paulista dado ser a maior e mais lucrativa atividade agrícola no estado (BELIK, 1985).

condições naturais que favoreceram a expansão dos canaviais, tem na agroindústria canvieira sua principal atividade econômica.

Em Pernambuco, o cultivo da cana-de-açúcar, que se concentrou mais na mesorregião da Mata, está em retrocesso. Isso se deve, além das secas de 1993–1994 e 1998–1999, à competitividade da produção sob custos menores do Centro-Sul, principalmente depois da extinção do IAA e da política de subsídios<sup>8</sup> (ANDRADE, 2001).

No caso alagoano, foi na década de 1950 que houve a apropriação de novos espaços nas áreas de tabuleiros, onde o desenvolvimento da atividade canvieira culminou com a substituição dos engenhos por novas estruturas agroindustriais, processo que ocorreu de maneira gradativa. A expansão canvieira alagoana foi muito dependente dos incentivos concedidos pelo Proalcool, de modo que o programa foi responsável pelo crescimento da área plantada e pela absorção de novas tecnologias (SANTOS et al., 2007). Além desse incentivo, os usineiros contaram com a isenção do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)<sup>9</sup>.

Já na década de 1990, a desregulamentação do setor contribuiu para a queda dos preços do açúcar e do álcool, fato que, segundo Santos et al. (2007), aponta para a necessidade de reestruturação do setor, com redução de custos, mais competitividade e busca de selos de qualidade e certificação que obriguem os atores a investirem em práticas socioambientais. Desse modo, o aproveitamento de subprodutos tornou-se mais eficiente, como o uso do bagaço na geração de energia e da vinhaça como adubo orgânico.

Já o desenvolvimento do setor citrícola no Brasil, diferentemente do setor canvieiro, ocorreu com mínima intervenção governamental. Em Alagoas, a citricultura começou no Vale do Mundaú, no fim da década de 1950, com o plantio de

laranja lima (FERREIRA et al., 2013a). Esse autor afirma que a citricultura no município de Santana de Mundaú surge como opção agrícola, já que doenças e pragas comprometiam o cultivo da banana na região. Assim, a cultura logo ganhou espaço com sua peculiar adaptação aos solos e clima da região, além da boa receptividade da fruta para o consumo in natura. Nesse quadro, ocorreram sérios problemas de comercialização, com graves distorções na formação do preço da mercadoria, com prejuízos aos produtores. Foi necessária a intervenção do governo estadual para proteger o produtor, geralmente com baixo grau de instrução, da interferência danosa de agentes intermediários. O governo desenvolveu o Arranjo Produtivo Local (APL) da laranja em 2008, que posteriormente ganhou o nome de APL da fruticultura do Vale do Mundaú.

Em São Paulo, o cultivo da laranja surgiu como alternativa ao cultivo do café. Mas foi apenas durante a década de 1960 que a cultura se expandiu, incentivada pela agroindústria exportadora de suco de laranja concentrado congelado, pois até então a produção era apenas para o consumo in natura, para os mercados externo e interno (MAIA, 1996).

Entretanto, Paulillo e Mello (2009, p. 130) apontam que a tendência dos últimos anos é de redução da área plantada, não de expansão, por causa dos custos da produção, da maior incidência de pragas e doenças e, sobretudo, da forte competição com canaviais e plantações de eucalipto, principalmente para os pequenos e médios produtores.

Desse modo, o contexto histórico do desenvolvimento dessas culturas dá suporte à abordagem de Marshall (1890), citado por Fujita e Thisse (1996), para quem as externalidades estão ligadas à especialização: quando uma indústria escolhe um local, é provável que ela fique lá por muito

<sup>8</sup> O fechamento sucessivo de usinas e destilarias ocorre porque o grupo econômico que controla algumas delas não dispõe de capital e de crédito suficientes ou porque, prevendo a crise, algumas usinas transferiram os seus investimentos para outros setores econômicos ou para a própria indústria açucareira em outros estados, como Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais (ANDRADE, 2001).

<sup>9</sup> A isenção de ICMS foi consequência de dois acordos assinados pelo então governador Fernando Collor de Mello, o primeiro em julho de 1988 e o segundo em abril de 1989. Nesses acordos, as usinas ganhavam o direito de receber de volta o que pagaram em imposto sobre a cana plantada (USINEIROS..., 1997).

tempo, pois as vantagens tendem a aumentar. Isso, porque a oferta de trabalho qualificado aumenta no seu entorno; a aglomeração de pessoas impulsiona o mercado para os produtos e atrai novas empresas; e a aglomeração de empresas cria interdependências tecnológicas e economias externas positivas.

## Metodologia

A metodologia do trabalho é o cálculo do modelo *shift-share*. Ele descreve o crescimento econômico de uma região em termos de sua estrutura produtiva. Haddad e Andrade (1989, p. 249) destacam que esse método é uma forma de identificar os componentes do crescimento, podendo ser aplicado para dois períodos. Ou seja, decompõe-se a variação observada na produção entre o período-base  $i$  e o período final  $f$ , para encontrar a diferença ( $Q_f - Q_i$ ) entre os fatores que seriam os responsáveis pelo crescimento, ou queda, da produção.

A pesquisa de Curtis (1972) lança as bases para a utilização do método. O autor desenvolve o método *shift-share* aplicado ao desenvolvimento rural de emprego e renda, de um condado nos Estados Unidos, em relação às taxas de crescimento. Ressalta que o método oferece uma ferramenta de direcionamento e compreensão para relacionar crescimento regional e crescimento nacional.

Para a compreensão do método, utilizam-se os três efeitos que podem ser decompostos para verificar as fontes de crescimento das culturas abordadas, como citam Anjos e Rosário (2012) e Oliveira et al. (2008): efeito área (EA), efeito rendimento (ER) e efeito localização geográfica (ELG). EA indica que a variação da produção ocorre pelo uso extensivo do solo da área cultivada, supondo que os demais efeitos permaneçam constantes no tempo. ER mensura a variação da produção explicada exclusivamen-

te pelas mudanças da produtividade, refletindo mudanças tecnológicas.

Já ELG reflete as mudanças da produção decorrentes das vantagens locacionais. Esse efeito mede as mudanças na produção em virtude da localização de determinada cultura, se é vantajosa quando a expansão da área cultivada em alguma região for acompanhada de maiores produtividades e suficiente para contrabalançar a estabilidade ou retração nas demais regiões (ANJOS; ROSÁRIO, 2012; OLIVEIRA et al., 2008).

Para verificar as mudanças de composição agrícola, utilizam-se os efeitos escala e substituição da mesma metodologia de Oliveira et al. (2008). Segundo o autor, o efeito escala é o resultado da variação da área cultivada com determinada atividade, entre dois períodos, mantendo sua participação relativa no sistema. Já o efeito substituição indica a variação da participação de cada cultura dentro do sistema. Esses efeitos podem ser negativos quando no período analisado a cultura foi substituída por outra, ou seja, houve queda na participação. Se positivos, apontam alta da participação do produto e que a cultura substituiu outras.

## Descrição das variáveis

As informações são da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM-IBGE) de 1990 e 2012, sendo este último o mais recente disponível. Aqui, os municípios que compõem as microrregiões referem-se à metodologia de Divisão Territorial do IBGE de 1990.

Em Alagoas, os municípios estudados são Atalaia, Branquinha, Cajueiro, Capela, Colônia Leopoldina, Flexeiras, Jacuípe, Joaquim Gomes, Matriz de Camaragibe, Messias, Murici, Novo Lino, Porto Calvo, São Luís do Quitunde e Santana do Mundaú<sup>10</sup>. O subíndice  $m$  das variáveis do modelo refere-se aos municípios e, nesse caso,  $m = 1, \dots, 15$ .

<sup>10</sup> Com a divisão regional modificada de 1990, o município de Santana do Mundaú foi incluído na microrregião de Serrana dos Quilombos. Contudo, dada a relevância do município na produção de laranja, ele foi acrescido na microrregião de Mata Alagoana neste trabalho.

Em Pernambuco, foram analisados os municípios da Mata Setentrional: Aliança, Buenos Aires, Camutanga, Carpina, Condado, Ferreiros, Goiana, Itambé, Itaquitinga, Macaparana, Nazaré da Mata, Paudalho, Timbaúba, Tracunhaém e Vicência; e da Mata Meridional: Água Preta, Amaraji, Barreiros, Belém de Maria, Catende, Cortês, Escada, Gameleira, Joaquim Nabuco, Maraial, Palmares, Quipapá, Ribeirão, Rio Formoso, São Benedito do Sul, São José da Coroa Grande e Sirinhaém. Portanto,  $m = 1, \dots, 15$  e  $m = 16, \dots, 32$ , nos casos acima.

Os municípios analisados em São Paulo são os da microrregião de Ribeirão Preto: Barreira, Brodowski, Cravinhos, Dumont, Jardimópolis, Luís Antônio, Pontal, Pradópolis, Ribeirão Preto, Santa Rita do Passa Quatro, Santa Rosa de Viterbo, São Simão, Serra Azul, Serrana e Sertãozinho. Logo,  $m = 1, \dots, 15$ .

O subíndice  $c$  refere-se à cultura;  $i$ , ao tempo inicial; e  $f$ , ao tempo final.

As variáveis do modelo são estas:

$Q_{cmt}$  = Quantidade produzida da cultura  $c$  no tempo  $t$  no  $m$ -ésimo município.

$A_{cni}$  = Área total da cultura  $c$  do estado  $n$  no tempo  $t$ .

$A_{cmf}$  = Área total da cultura  $c$  do  $m$ -ésimo município no tempo  $t$ .

$R_{cni}$  = Rendimento da cultura  $c$  do estado  $n$  no tempo  $t$ .

$R_{cmf}$  = Rendimento da cultura  $c$  do  $m$ -ésimo município no tempo  $t$ .

$$\gamma_{cmt} = A_{cmt} / A_{cni}$$

## Descrição do modelo

A quantidade da cultura  $c$  produzida nos estados no tempo  $t$  é definida por

$$Q_{cni} = \sum_{m=1}^k (A_{cni} R_{cni})$$

Assim, as quantidades nos tempos inicial e final são

$$Q_{cni} = \sum_{m=1}^k (A_{cni} R_{cni}) = \sum_{m=1}^k (\gamma_{cni} A_{cni} R_{cni})$$

e

$$Q_{cmf} = \sum_{m=1}^k (A_{cmf} R_{cmf}) = \sum_{m=1}^k (\gamma_{cmf} A_{cmf} R_{cmf})$$

Mantendo constante o rendimento e a localização, então a produção da cultura  $c$  no tempo  $f$ , com alteração apenas da área total cultivada, será

$$Q_{cmf}^A = \sum_{m=1}^k (\gamma_{cni} A_{cmf} R_{cni})$$

Agora, alterando a área total cultivada e o rendimento, permanecendo constantes a localização e a estrutura de cultivo, obtém-se

$$Q_{cmf}^{AR} = \sum_{m=1}^k (\gamma_{cni} A_{cmf} R_{cmf})$$

Por fim, variando a área total cultivada, o rendimento e a localização geográfica, a quantidade final é esta:

$$Q_{cmf}^{ARL} = \sum_{m=1}^k (\gamma_{cmf} A_{cmf} R_{cmf}) = Q_{cmf}$$

A diferença da produção total da cultura  $c$  entre os períodos inicial e final pode ser representada por

$$Q_{cmf} - Q_{cni} = \sum_{m=1}^k \gamma_{cmf} A_{cmf} R_{cmf} - \sum_{m=1}^k \gamma_{cni} A_{cni} R_{cni}$$

ou

$$Q_{cmf} - Q_{cni} = (Q_{cmf}^A - Q_{cni}) + (Q_{cmf}^{AR} - Q_{cmf}^A) + (Q_{cmf} - Q_{cmf}^{AR})$$

Definidas as equações acima, calculam-se os fatores determinantes da variação da produção de cana-de-açúcar e laranja:

- EA: variação total da produção da cultura  $c$  entre os períodos inicial e final no estado  $n$ , quando há somente variação da área cultivada:

$$Q_{cnf}^A - Q_{cni}^A$$

- ER: variação total da produção da cultura  $c$  entre os períodos inicial e final no estado  $n$ , quando há somente variação do rendimento:

$$Q_{cnf}^{AR} - Q_{cni}^A$$

- ELG: variação total da produção da cultura  $c$  entre os períodos inicial e final no estado  $n$ , quando há somente variação da localização geográfica:

$$Q_{cnf} - Q_{cni}^{AR}$$

## Representação em taxas anuais de crescimento

Os resultados referentes a EA, ER e ELG serão apresentados na forma de taxas anuais de crescimento, como em Anjos e Rosário (2012). Logo, os valores isolados corresponderão ao percentual da mudança total da quantidade produzida em cada estado. Para isso, divide-se a equação

$$Q_{cnf} - Q_{cni} = \sum_{m=1}^k \gamma_{cnf} A_{cnf} R_{cnf} - \sum_{m=1}^k \gamma_{cni} A_{cni} R_{cni}$$

por

$$(Q_{cnf} - Q_{cni})$$

ou seja,

$$\frac{(Q_{cnf} - Q_{cni})}{(Q_{cnf} - Q_{cni})} = \frac{(Q_{cnf}^A - Q_{cni}^A)}{(Q_{cnf} - Q_{cni})} + \frac{(Q_{cnf}^{AR} - Q_{cni}^A)}{(Q_{cnf} - Q_{cni})} + \frac{(Q_{cnf} - Q_{cnf}^{AR})}{(Q_{cnf} - Q_{cni})}$$

equação que será multiplicada por

$$R = \left( \sqrt[f]{\frac{Q_{cnf}}{Q_{cni}}} - 1 \right) 100$$

O índice  $f$  corresponde ao número de anos da análise (no caso,  $f = 22$ ), e  $R$  é definida como a taxa anual média de variação da produção de cana, em porcentagem. Então,

$$R = \frac{(Q_{cnf}^A - Q_{cni}^A)}{(Q_{cnf} - Q_{cni})} R + \frac{(Q_{cnf}^{AR} - Q_{cni}^A)}{(Q_{cnf} - Q_{cni})} R + \frac{(Q_{cnf} - Q_{cnf}^{AR})}{(Q_{cnf} - Q_{cni})} R$$

Com essa expressão, obtém-se EA, ER e ELG em termos de taxa de crescimento anual, em percentual, para cada estado:

- EA

$$\frac{(Q_{cnf}^A - Q_{cni}^A)}{(Q_{cnf} - Q_{cni})} R$$

- ER

$$\frac{(Q_{cnf}^{AR} - Q_{cni}^A)}{(Q_{cnf} - Q_{cni})} R$$

- ELG

$$\frac{(Q_{cnf} - Q_{cnf}^{AR})}{(Q_{cnf} - Q_{cni})} R$$

Para os efeitos escala e substituição, as equações são estas:

- Efeito escala

$$(\gamma_{cni} A_{cni} - A_{cnf})$$

- Efeito substituição

$$(A_{cnf} - \gamma_{cnf} A_{cni})$$

ou seja,

$$(A_{cnf} - A_{cni}) = (\gamma_{cni} A_{cni} - A_{cnf}) + (A_{cnf} - \gamma_{cnf} A_{cni})$$

Assim, os efeitos escala e substituição são obtidos da decomposição da variação da área cultivada com a cultura  $c$  dentro do sistema produtivo de cada município.



## Resultados

A Tabela 1 mostra o comportamento das lavouras de cana-de-açúcar e laranja em termos de taxa anual de crescimento, subdividida em EA, ER e ELG.

Observa-se, portanto, queda das taxas de crescimento da cultura canavieira nordestina. A taxa da microrregião de Ribeirão Preto, 0,94%, condiz com EA, de 1,00%.

Isso corrobora a pesquisa de Sicsú e Silva (2001) que discorre sobre a atividade canavieira na Zona da Mata Nordestina<sup>11</sup> e destaca que a aliança entre o empresariado local e o estado impediu inovações e mudanças tecnológicas, administrativas e gerenciais que poderiam contribuir para a sustentabilidade da atividade alcooleira.

Contudo, em um trabalho mais recente, Silveira e Sicsú (2008) apontam, por meio de uma série de indicadores de desempenho, que a indústria sucroalcooleira vem melhorando seu desempenho e retomando os níveis de produção e eficiência do seu parque produtivo. Esses fatores levam os autores a acreditarem na hipótese de que a reestruturação da indústria sucroalcooleira vem acompanhada de uma transformação no modelo de gestão, com a incorporação de práticas mais modernas por parte

de grupos empresarias e do uso adequado da tecnologia.

Na Mata Alagoana, os dados corroboram a pesquisa de Anjos e Rosário (2012), que usou o mesmo método para a região: efeito área negativo (-1,74%), efeito rendimento positivo (1,13%) e efeito localização de 0,08%. Logo, a produção canavieira em Alagoas passou a usar mais intensivamente o solo, graças à adoção de tecnologia e a migração da produção para os tabuleiros alagoanos, fora da microrregião estudada mas na mesma mesorregião. Além disso, a desregulamentação levou a produção para áreas mais competitivas. Os dados positivos do efeito área em Ribeirão Preto refletem a situação abordada por Coelho et al. (2007) quando afirmam que a área destinada ao cultivo de cana-de-açúcar avançou para áreas de pastagem, o que indica maior eficiência pecuária, pois, mesmo com o rebanho crescente, as áreas de pastagens decresceram, liberando assim mais áreas para cultivo. Além do que, segundo Torquato (2006), a cana vem avançando sobre outros cultivos, como laranja, milho e soja no estado, que se tornaram menos rentáveis. Logo, o arrendamento de terras é a principal forma de expansão da área canavieira.

**Tabela 1.** Taxa média anual de crescimento e efeitos área, rendimento e localização geográfica da cana-de-açúcar nas microrregiões de Mata Alagoana, AL; Mata Setentrional e Mata Meridional, PE; e Ribeirão Preto, SP, de 1990 a 2012.

Microrregião	EA	ER	ELG	Taxa anual de crescimento (%)
Mata Alagoana (AL)	-1,742118892	1,130732153	0,081386739	-0,53
Mata Meridional (PE)	-2,832329436	-0,447460091	0,049789527	-3,23
Mata Setentrional (PE)	-1,622829156	0,75784244	-0,035013284	-0,90
Ribeirão Preto (SP)	1,007409591	0,010581592	-0,077991183	0,94

Fonte: elaborada com dados da pesquisa Produção Agrícola Municipal referente aos anos de 1990 a 2012 (PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL, 1990-2012).

<sup>11</sup> A Zona da Mata do Nordeste corresponde a parte da fachada oriental da Região, abrangendo porções do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Trata-se de faixa territorial historicamente marcada pelo domínio da monocultura canavieira e monocultura cacaueteira (SICSÚ; SILVA, 2001).

Na Tabela 2, o efeito rendimento negativo para a laranja na microrregião de Ribeirão Preto mostra que o setor citrícola enfrenta dificuldades para crescer com base no aumento da produtividade. Além disso, é muito heterogênea a produção no estado, onde as grandes propriedades fazem pesquisa para melhorar a produção e reduzir custos, enquanto os pequenos produtores têm baixa capacidade de financiamento e pouca possibilidade de investir em tecnologia – os insumos da citricultura são mais caros do que os de outras culturas, dada a maior utilização de defensivos agrícolas (PAULILLO; MELLO, 2009).

No período estudado, entretanto, mesmo com problemas, a atividade agroindustrial de produção de sucos concentrados cresceu. Apesar da diminuição de participação no mercado americano, houve maior presença no mercado europeu e, em menor proporção, no mercado asiático. A instabilidade do mercado mundial, que depende até de fatores climáticos externos ao País, e a competição com outras culturas ajudam a entender o fato de EA e EL serem positivos. Na verdade, no período existe tendência de queda da participação da cana naquela microrregião, o que justifica os resultados das Tabelas 3 e 4. A taxa anual de crescimento de 9,58% em Alagoas corrobora os estudos de Ferreira et al. (2013a), que destacam a produção de laranja no município de Santana do Mundaú. O incentivo à produção ganhou força com a criação do Arranjo Produtivo Local – APL Vale do Mundaú. Além disso, o setor experimentou melhorias nas vias de escoamento da produção, na organização dos produtores e na estrutura de produção com a aquisição de máquinas para

produção em escala e estocagem. Entretanto, ainda é baixa no município a produtividade dos pomares (-36,05% a.a.) (FERREIRA et al., 2013a).

A Tabela 3 mostra que a produção de cana-de-açúcar da Mata Alagoana tem perdido participação na economia do estado, substituída por bovinocultura de corte e laranja lima, por exemplo. Apesar disso, a cultura ainda representa parte importante da produção nacional (GONÇALVES, 2009).

Mas são nos municípios da Mata Meridional e da Mata Setentrional que se observam os maiores valores de perda de participação e substituição de cultura, o que acentua a decadência do sistema produtivo Pernambucano. Esse fato é constatado por Moura et al. (2004) ao analisarem o setor canavieiro pernambucano sob a ótica de indicadores de desempenho no período de 1987 a 1996. Segundo as autoras, os indicadores de desempenho de mercado, eficiência e capacitação apontaram que a partir do momento em que o incentivo dos programas governamentais deixaram de atuar no estado, deixando o setor exposto às condições do mercado, a agroindústria canavieira entrou em período de grandes dificuldades: redução dos lucros, baixos investimentos em pesquisa, baixa produtividade e baixa capacitação da mão de obra. O resultado foi o fechamento de muitas usinas.

Os municípios da microrregião de Ribeirão Preto não apresentam variação tão alta quanto os do Nordeste (Tabela 4).

A Tabela 4 mostra que apesar da falta de rendimento da cultura da laranja na Mata Alagoana, geralmente produzida em pequenas

**Tabela 2.** Taxa média anual de crescimento e efeitos área, rendimento e localização geográfica da laranja nas microrregiões de Mata Alagoana e Ribeirão Preto, de 1990 a 2012.

Microrregião	EA	ER	EL	Taxa anual de crescimento (%)
Mata Alagoana (AL)	44,38305322	-36,05813148	1,255078262	9,58
Ribeirão Preto (SP)	2,003627655	-2,186444349	0,182816694	-11,52

Fonte: elaborada com dados da pesquisa Produção Agrícola Municipal referente aos anos de 1990 a 2012 (PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL, 1990-2012).

**Tabela 3.** Efeitos escala, substituição e variação total da produção de cana-de-açúcar para as microrregiões da Mata Alagoana, Mata Meridional Pernambucana, Mata Setentrional Pernambucana e Ribeirão Preto, SP, de 1990 a 2012.

Região/município	Efeito escala (ha)	Efeito substituição (ha)	Total
<b>Mata Alagoana</b>			
Atalaia	-18.336,41	16.969,90	-13.66,51
Branquinha	-3.661,93	4.004,84	342,90
Cajueiro	-3.444,61	3.480,73	36,12
Capela	-6.933,31	7.162,17	228,85
Colônia Leopoldina	-6.666,11	6.551,58	-114,53
Flexeiras	-4.559,07	4.630,14	71,06
Jacuípe	-2.319,00	2.315,32	-3,67
Joaquim Gomes	-2.128,15	2.530,87	402,71
Matriz Camaragibe	-8.407,94	8.269,98	-137,95
Messias	-6.965,04	6.801,25	-163,78
Murici	-8.861,76	9.036,84	175,07
Novo Lino	-4.609,71	4.554,46	-55,24
Porto Calvo	-7.289,74	7.619,81	330,06
São Luís do Quitunde	-13.775,92	13.907,59	131,67
Santana do Mundaú	-119,57	132,11	12,54
<b>Mata Meridional (PE)</b>			
Água Preta	-9.475,99	9.764,10	288,11
Amaraji	-5.652,30	5.542,09	-110,20
Barreiros	-6.175,06	6.177,12	2,06
Belém de Maria	-712,74	712,06	-0,68
Catende	-3.980,67	3.945,42	-35,25
Cortês	-2.909,90	2.883,45	-26,45
Escada	-3.928,32	5.150,89	1.222,56
Gameleira	-7.977,58	7.822,17	-155,40
Joaquim Nabuco	-3.287,27	3.291,06	3,79
Maraial	-3.790,76	3.955,50	164,73
Palmares	-6.295,35	6.648,13	352,78
Quipapá	-1.693,67	1.856,73	163,06
Ribeirão	-10.818,27	10.311,64	-506,63
Rio Formoso	-6.673,00	7.091,40	418,39
São Benedito do Sul	-1.703,45	1.733,53	30,07
São José da Coroa Grande	-268,44	310,59	42,15
Sirinhaém	-17.662,25	16.155,76	-1.506,48

Continua...

**Tabela 3.** Continuação.

Região/município	Efeito escala (ha)	Efeito substituição (ha)	Total
<b>Mata Setentrional (PE)</b>			
Aliança	-5.201,45	5.792,43	590,97
Buenos Aires	-3.355,06	3.328,60	-26,46
Camutanga	-2.466,98	2.441,56	-25,41
Carpina	-1.791,29	1.882,47	91,17
Condado	-4.512,84	4.438,45	-74,39
Ferreiros	-3.918,47	3.853,08	-65,38
Goiana	-7.297,49	7.885,36	587,86
Itambé	-7.836,50	8.107,95	271,45
Itaquitinga	-4.251,38	4.443,51	192,13
Macaparana	-3.827,51	3.786,31	-41,20
Nazaré da Mata	-4.484,27	4.538,11	53,84
Paudalho	-8.078,90	7.790,48	-288,41
Timbaúba	-8.271,99	8.101,25	-170,74
Tracunhaém	-3.890,05	3.945,85	55,79
Vicência	-8.921,99	8.664,44	-257,55
<b>Ribeirão Preto (SP)</b>			
Barrinha	-10.200,71	10.203,12	2,40
Brodósqui	-14.254,65	14.116,29	-138,35
Cravinhos	-19.394,03	20.041,23	647,20
Dumont	-8.396,44	8.358,62	-37,81
Jardinópolis	-24.849,06	25.156,27	307,21
Luís Antônio	-28.516,98	27.979,62	-537,35
Pontal	-23.670,68	25.398,42	1.727,73
Pradópolis	-14.750,63	14.626,26	-124,36
Ribeirão Preto	-30.480,32	32.170,60	1.690,27
Santa Rita do Passa Quatro	-16.334,96	16.153,56	-181,40
Santa Rosa de Viterbo	-9.426,15	9.490,31	64,15
São Simão	-29.396,31	28.810,32	-585,98
Serra Azul	-13.664,76	13.716,91	52,14
Serrana	-6.818,15	6.964,72	146,57
Sertãozinho	-27.156,56	27.385,47	228,91

Fonte: elaborada com dados da pesquisa Produção Agrícola Municipal referente aos anos de 1990 a 2012 (PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL, 1990-2012).

propriedades, existe um claro processo de expansão – lento, mas progressivo.

A produção alagoana se concentra nos municípios de Santana do Mundaú, mais expres-

sivo, União dos Palmares, São José da Laje, Iba-teguara e Branquinha. Em Santana do Mundaú, a produção citrícola ganhou mais destaque depois do fechamento da usina Laginha. Além da bovinocultura, a citricultura tornou-se destaque.

**Tabela 4.** Efeitos escala, substituição e variação total da produção de laranja para as microrregiões da Mata Alagoana e de Ribeirão Preto, SP, de 1990 a 2012.

Região/município	Efeito escala (ha)	Efeito substituição (ha)	Total
<b>Mata Alagoana</b>			
Atalaia	-14,30	14,96	0,65
Branquinha	-160,76	161,46	0,69
Cajueiro	-9,23	11,94	2,70
Capela	-23,69	23,96	0,26
Colônia Leopoldina	-11	11	0
Flexeiras	-42	42	0
Jacuípe	0	0	0
Joaquim Gomes	-32	32	0
Matriz Camaragibe	0,0085	0	0,0085
Messias	0	0	0
Murici	-0,65	5,95	5,30
Novo Lino	-11	11	0
Porto Calvo	0	0	0
São Luís do Quitunde	0,0085	0	0,0085
Santana do Mundaú	-3.303,69	3.279,89	-23,79
<b>Ribeirão Preto (SP)</b>			
Barrinha	7,22	0	7,22
Brodósqui	-4	4	0
Cravinhos	-73,48	71,86	-1,61
Dumont	0	0	0
Jardinópolis	-3,37	4,76	1,39
Luís Antônio	225,33	36,52	261,86
Pontal	0,18	0	0,18
Pradópolis	-1	1	0
Ribeirão Preto	18,06	0	18,06
Santa Rita do Passa Quatro	5.484,52	-3.738,13	1.746,39
Santa Rosa de Viterbo	-418,49	384,90	-33,58
São Simão	-807,87	777,19	-30,67
Serra Azul	4,51	0	4,51
Serrana	0	0	0
Sertãozinho	0,11	0	0,11

Fonte: elaborada com dados da pesquisa Produção Agrícola Municipal referente aos anos de 1990 a 2012 (PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL, 1990-2012).

Segundo Ferreira et al. (2013b), os investimentos em tecnologias são limitados nessa região alagoana, e os laranjais convivem com problemas fitossanitários. Diante do pouco su-

porte técnico oferecido aos agricultores durante vários anos e da quase ausência de práticas culturais essenciais para o manejo, a citricultura de Santana do Mundaú vive o desafio de

se modernizar para fugir do risco de se tornar economicamente insustentável.

Os municípios paulistas estudados permanecem com participação relevante na economia do estado, alguns sem alteração, como Ribeirão Preto, município do cinturão citrícola paulista. Mas as variações do mercado internacional ajudam a explicar a falta de maior consistência dos resultados. Além disso, o produtor paulista tem mais opções de culturas do que o alagoano, que só recentemente abandonou a atividade canavieira, obrigado por mudanças no ambiente institucional e nos preços relativos. Isso abriu espaços secularmente ocupados pela cana para outras atividades – banana, laranja lima e bovinocultura de corte e leite, por exemplo.

## Considerações finais

No Nordeste, especificamente nas zonas da Mata Pernambucana e Alagoana, a cultura canavieira é mais dependente dos incentivos governamentais. No início da década de 1990, o setor mostrou certa dificuldade em manter-se rentável e produtivo em Pernambuco e Alagoas por causa dos baixos investimentos em pesquisa, o que abriu espaço para outras atividades e contribuiu para o êxodo rural de algumas regiões. A produção canavieira está em declínio em ambos os estados, mas em Alagoas ela ainda tem peso significativo.

Como os incentivos governamentais para a produção nordestina eram indispensáveis em algumas microrregiões, a desregulamentação do setor obrigou muitas empresas a adotarem mudanças tecnológicas. Quem não fez isso abandonou a atividade e arrendou as terras para outras usinas ou procurou alternativas econômicas.

Já o eixo Centro-Sul do País, representado pela grande participação de São Paulo, ganhou maior impulso produtivo resultante dos investimentos em pesquisa, aproveitando-se da demanda aquecida do mercado de biocombustíveis. Apropriando-se de espaços de outras atividades agrícolas menos rentáveis, a área canavieira paulista tem avançado sobre as fron-

teiras das regiões mais tradicionais. São os casos de Piracicaba e de Ribeirão Preto.

Além disso, a “febre” por biocombustíveis potencializou a produção canavieira em São Paulo, pois o álcool está no topo da lista como alternativa ao petróleo. Mas ainda há problemas, como barreiras protecionistas mundiais, barreiras técnicas e dificuldades para o escoamento da produção.

No caso da laranja, entretanto, em São Paulo a área plantada mostra tendência de redução diante da concorrência com outras culturas, como a cana-de-açúcar, e as dificuldades para melhorar a produtividade dos pomares, dada a grande incidência de doenças e pragas. Além disso, a grande concentração de recursos e tecnologias nas indústrias processadoras de suco de laranja reduz a participação dos pequenos e médios produtores (PAULILLO; MELLO, 2009).

Em Alagoas, diante dos problemas do setor canavieiro no estado, a citricultura se apresenta como boa alternativa de cultivo. Entretanto, o potencial de crescimento da cultura requer organização do setor, melhorias dos canais de comercialização em benefício do pequeno produtor e avanços nas técnicas e controle sanitário.

Demandas de mercado e alterações institucionais transformam o espaço agrícola e, no moderno agronegócio, é preciso acompanhar a dinâmica das principais tendências da inovação, como o aumento de competitividade como resultado da elevação da produtividade e da qualidade, com menores custos de produção. Por exemplo, falta uma política de sustentabilidade canavieira no Nordeste, principalmente em Alagoas, estado que emprega cerca de 120 mil trabalhadores diretos e 270 mil indiretos, mas que já lida com um nível significativo de desemprego por causa da mecanização, sem ter como absorver a mão de obra remanescente (SANTOS, 2011).

## Referências

ANDRADE, M. C. de. Espaço e tempo na agroindústria canavieira em Pernambuco. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 43, p. 267-280, set./dez. 2001.



- ANJOS, K. P. dos; ROSÁRIO, F. J. P. Fontes de crescimento da produção de cana-de-açúcar e a proposição de política setorial: o caso alagoano. **Revista de Política Agrícola**, ano 21, n. 4, p. 120-130, out./nov./dez. 2012.
- BAER, W. O desempenho da agricultura. In: BAER, W. A **economia brasileira**. 3. ed. São Paulo: Nobel, 2009. p. 388-419.
- BELIK, W. A tecnologia em um setor controlado: o caso da agroindústria canavieira em São Paulo. **Cadernos de Difusão de Tecnologia**, v. 2, n. 1, p. 99-136, jan./abr. 1985.
- COELHO, S. T.; GUARDABASSI, P. M.; LORA, B. A.; MONTEIRO, M. B. C. A.; GORREN, R. A sustentabilidade da expansão da cultura canavieira. **Cadernos Técnicos da Associação Nacional de Transportes Públicos**, v. 6, jul. 2007.
- CURTIS, W. C. Shift-share analysis as a technique in rural development research. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 54, n. 2, p. 267-270, 1972.
- FERREIRA, J. T. P.; FERREIRA, E. P.; PANTALEÃO, F. S.; ALBUQUERQUE, K. N. Citricultura no Estado de Alagoas: um estudo de caso do município de Santana do Mundaú - AL - Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 1, p. 38-46, jan./mar. 2013a.
- FERREIRA, J. T. P.; FERREIRA, E. P.; SILVA, W. C.; MONTEIRO, J. H. A.; ROCHA, I. T. M.; ALBUQUERQUE, K. N.; PANTALEÃO, F. S. Estudo fitossanitário em pomares de laranja lima (*citrus sinensis* (L.) Osb.) em Santana do Mundaú - AL. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 1, p. 67-74, jan./mar. 2013b.
- FUJITA, M.; THISSE, J. -F. Economics of agglomeration. **Journal of the Japanese and International Economies**, v. 10, p. 339-378, 1996.
- GOLÇALVES, D. B. Considerações recentes sobre a expansão recente da lavoura canavieira no Brasil. **Informações Econômicas**, v. 39, n. 10, out. 2009.
- HADDAD, P. R.; ANDRADE, T. A. Método de análise diferencial-estrutural. In: HADDAD, P. R. (Org.). **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: BNB: Etene, 1989. p. 249-286. (Estudos econômicos e sociais, 36).
- MAIA, M. L. **Citricultura paulista: evolução, estrutura e acordo de preços**. São Paulo: Instituto de Economia Agrícola, 1996. 155 p. (Coleção estudos agrícolas, 4).
- MOURA, E. P.; MÉLO, M. A. do N.; MEDEIROS, D. D. de. Um estudo sobre o desempenho da agroindústria canavieira no estado de Pernambuco no período de 1987 a 1996. **Produção**, v. 14, n. 1, p. 78-91, 2004.
- OLIVEIRA, A. de A. S.; GOMES, M. F. M.; RUFINO, J. dos S. L.; SILVA JÚNIOR, A. G. da; GOMES, S. T. Estrutura e dinâmica da cafeicultura em Minas Gerais. **Revista de Economia**, v. 34, n. 1, p. 121-142, jan./abr. 2008.
- PAULILLO, L. F.; MELLO, F. O. T. de. Laranja: Brasil. In: BATALHA, M. O.; SOUZA FILHO, H. M. de. **Agronegócio no Mercosul: uma agenda para o desenvolvimento**. São Paulo: Atlas, 2009. p. 94-140.
- PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL: culturas temporárias e permanentes. Rio de Janeiro: IBGE, 1990-2012.
- PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL: culturas temporárias e permanentes. Rio de Janeiro: IBGE, v. 39, 2012.
- SANTOS, A. L. da S.; PEREIRA, E. C. G.; ANDRADE, L. de H. C. A expansão da cana-de-açúcar no espaço alagoano e suas consequências sobre o meio ambiente e a identidade cultural. **Campo-Território: revista de geografia agrária**, v. 2, n. 4, p. 19-37, ago. 2007.
- SANTOS, S. S. dos. **O cultivo da cana-de-açúcar no estado de Alagoas: uma análise comparativa dos efeitos da mecanização no Estado de São Paulo**. 2011. 103 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- SHIKIDA, P. F. A.; MORAES, M. A. F. D. de; ALVES, L. R. A. Agroindústria canavieira do Brasil: intervencionismo, desregulamentação e neocorporativismo. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 2, n. 3, p. 361-382, 2004.
- SILVEIRA, S. K.; SICSÚ, A. B. Desempenho recente da indústria sucro-alcooleira pernambucana. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 4, n. 2, p. 174-181, maio/ago. 2008.
- SICSÚ, A. B.; SILVA, K. S. Desenvolvimento rural na zona da mata canavieira do nordeste brasileiro: uma visão recente. In: SEMINÁRIO INTERNO DILEMAS E PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL COM ÊNFASES AGRÍCOLA E RURAL NO BRASIL NA PRIMEIRA DÉCADA DO SÉCULO XXI, 2001, Santiago. [Anais...] Santiago: FAO, 2001.
- SZMRECSÁNYI, T.; MOREIRA, E. P. O desenvolvimento da agroindústria canavieira do Brasil desde a Segunda Guerra Mundial. **Estudos Avançados**, v. 5, n. 11, p. 57-79, jan./abr. 1991.
- TORQUATO, S. A. Cana-de-açúcar para indústria: o quanto vai precisar crescer? **Análises e Indicadores do Agronegócio**, v. 1, n. 10, out. 2006.
- USINEIROS e Alagoas ganharam R\$ 468,8 milhões em isenção. Acordo foi assinado por Collor em 1988. **Folha online**, 26 jul. 1997. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fo/pol/po26071.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2014.
- VIDAL, M. de F.; SANTOS, J. A. N. dos; SANTOS, M. A. dos. Setor sucroalcooleiro no Nordeste Brasileiro: estruturação da cadeia produtiva, produção e mercado. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. **Anais...** Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2006.

# Produtos de Santa Catarina com identidade territorial<sup>1,2</sup>

Mayara Rohrbacher Sakr<sup>3</sup>  
Valdir Roque Dallabrida<sup>4</sup>

**Resumo** – A identidade territorial é um elemento diferenciador de produtos e serviços que podem ser reconhecidos como Indicação Geográfica (IG). A IG, por sua vez, é uma certificação que agrega valor cultural, econômico, político e ambiental a esses produtos e serviços. Portanto, é considerada um mecanismo promotor do desenvolvimento territorial. Como resultado de projeto de pesquisa, são caracterizados produtos de Santa Catarina que possuem potencialidades para adquirirem IG. Serão destacadas a localização, as influências econômicas e as formas de valorização, admitidas local ou regionalmente, de 27 produtos do estado. A pesquisa tem caráter exploratório, cujas fontes são informações secundárias da literatura, de documentos e da Internet. Verificou-se que muitos produtos possuem especificidades territoriais inerentes ao solo, à vegetação e ao clima, além do saber fazer local, que se refletem em suas qualidades e confirmam seus potenciais de certificação como IG. No entanto, conclui-se que a certificação é uma etapa do processo de valorização dos ativos e recursos com especificidade territorial. Desde que integrada às demais iniciativas, pode contribuir para o desenvolvimento territorial.

**Palavras-chave:** desenvolvimento territorial, Indicação Geográfica, recursos territoriais.

## Products of Santa Catarina with territorial identity

**Abstract** – The territorial identity is a differentiator of products and services that can be recognized as Geographical Indication (GI). The GI, in turn, is a certification that adds cultural, economic, political and environmental value to the products and services. Therefore, is considered a promoter mechanism of the territorial development. As a result of the research project, the Santa Catarina products that have potential, are characterized to get GI. Will be highlighted the location, the economic influences and forms of assumed recovery locally or regionally, of 27 products of the state. The research has an exploratory personality, whose sources are secondary information from the literature, documents and the Internet. It was found that many products have territorial specificities associated with soil, vegetation and climate, besides the local know-how, reflecting on their quality,

<sup>1</sup> Original recebido em 20/2/2015 e aprovado em 7/4/2015.

<sup>2</sup> Artigo resultante de projeto de Iniciação Científica (Bolsa Art. 170-pesquisa), com financiamento da Fapesc. Os autores agradecem à Universidade do Contestado e à Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina a concessão de Bolsa de Iniciação Científica que possibilitou a investigação cujos resultados estão sintetizados neste artigo.

<sup>3</sup> Graduada em Administração e bolsista de Iniciação Científica. E-mail: mayarasakr@hotmail.com

<sup>4</sup> Geógrafo, doutor em Desenvolvimento Regional, professor do Mestrado em Desenvolvimento Regional da UnC. E-mail: valdirdallabrida@gmail.com

which confirms their potential as a GI certification. However, it's concluded that the certification is a stage of the valuation process of the assets and resources with territorial specificity. Since it's integrated with the other initiatives, it can contribute to territorial development.

**Keywords:** territorial development, Geographical Indication, territorial resources.

## Introdução

Os produtos com identidade territorial no Brasil podem ser alvo de certificação territorial. Uma das principais formas de atestar a especificidade, considerando, dentre outras, a variável identidade territorial, é a Indicação Geográfica (IG). Em geral, a certificação de um produto com IG resulta na agregação de valor, fator considerado fundamental para o desenvolvimento dos territórios atingidos.

O Estado de Santa Catarina possui uma única experiência de IG – Vale da Uva Goethe, em Urussanga – e mais duas em processo de encaminhamento para certificação – Queijo Serrano e Erva Mate do Planalto Norte Catarinense. Porém estudos preliminares realizados por consultoria contratada pelo Serviço Brasileiro de Apoio à Pequena e Microempresa (Sebrae) apontaram, além da Uva Goethe, 27 produtos com potencialidades para adquirirem certificação e, conseqüentemente, contribuirão para o desenvolvimento territorial (SEBRAE, 2012).

## Materiais e métodos

A pesquisa que resultou neste artigo teve caráter exploratório e usou fontes secundárias disponíveis na literatura, em documentos e na Internet.

Para a identificação dos produtos com identidade territorial, com potencialidades de IG em Santa Catarina, tomou-se como referência um estudo do Sebrae (SEBRAE, 2012), utilizando metodologia própria.

## Referencial teórico

No projeto de Iniciação Científica que resultou neste artigo, previu-se o estudo das seguintes categorias conceituais como referencial teórico: território, territorialidade, identidade territorial, ativos e recursos territoriais (genéricos e específicos), capital territorial, Indicação Geográfica e desenvolvimento (local, regional, territorial)<sup>5</sup>. No entanto, considerando a necessidade de dar mais espaço para a caracterização dos produtos com especificidade territorial, este texto limitou-se à abordagem sobre duas delas: identidade e desenvolvimento territorial, relacionando-as com o tema Indicação Geográfica<sup>6</sup>.

### Identidade e desenvolvimento territorial: aceção e possíveis relações

O debate sobre identidade territorial é realizado atualmente por vários autores<sup>7</sup>. Para uns, ela é concebida como elemento de reconhecimento e diferenciação no processo de posicionamento comunicativo entre cidades, regiões, territórios ou países (VELA, 2013); outros a veem como resultante das relações específicas do homem *versus* meio, incluindo seus signos, símbolos e pertencimentos (CHELOTTI, 2010). Já segundo Woodward (2000), a cultura molda a identidade ao dar sentido à experiência e às escolhas identitárias.

Saquet e Briskievicz (2009) salientam que as identidades são produtos dos processos históricos e relacionais. Assim, a identidade configura-se num patrimônio territorial a ser

<sup>5</sup> Faz-se referência ao Projeto de Iniciação Científica Valorização dos produtos com identidade territorial como estratégia de desenvolvimento nas regiões do Estado de Santa Catarina, desenvolvido durante 2014 na Universidade do Contestado.

<sup>6</sup> Em Dallabrida et al. (2014), as categorias conceituais aqui referidas são contempladas com uma abordagem de síntese.

<sup>7</sup> Alguns autores se referem à identidade ambiental, cultural, ética, religiosa, social ou política. Aqui, optou-se pelo uso do termo identidade territorial, entendendo que esses qualificativos tratam das muitas dimensões a serem consideradas.

preservado e valorizado pelos atores envolvidos. Mas, segundo Chelotti (2010), o conceito de identidade vem sendo amplamente relativizado pelas consequências da globalização, que desvincula lugares, regiões e territórios históricos de suas culturas e manifestações típicas. Aos entes sociais cabe o esforço para a perpetuação do modo tradicional de confecção de seus produtos, costumes e festividades, por exemplo.

De forma mais explícita, Ramírez (2007) considera as potencialidades da identidade como elemento dinamizador da economia territorial. Quanto aos possíveis impactos da identidade territorial no processo de desenvolvimento, Pollice (2010) destaca que ela tende a reforçar as normas, os valores éticos e comportamentais localmente compartilhados, além de contribuir para melhorar a transferência do saber entre as gerações. Este estudo concorda com Pollice (2010), quando afirma, também, que os sentimentos identitários determinam, no nível local, um apego afetivo aos valores paisagísticos e culturais do território. Partindo dessa compreensão, o desenvolvimento territorial se sustenta na capacidade da comunidade local de valorização do território, em particular dos ativos e recursos que constituem elementos de diferenciação.

Portanto, a identidade é a propulsora de diferenciações e especificidades territoriais, resultando em uma vantagem diferenciadora para o desenvolvimento dos territórios (DALLABRIDA, 2012b).

Este texto admite a concepção de desenvolvimento expressa em Dallabrida (2012a, p. 46):

O desenvolvimento (territorial, regional, local) pode ser entendido como um processo de mudança estrutural empreendido por uma sociedade organizada territorialmente, sustentado na potenciação dos recursos e ativos (genéricos e específicos, materiais e imateriais) existentes no local, com vistas à dinamização socioeconômica e à melhoria da qualidade de vida de sua população.

Quanto aos recursos e ativos territoriais, para Dallabrida (2012b) ativos são os fatores (produtos ou serviços) em atividade, enquanto os fatores ainda a explorar, revelar e organizar são denominados recursos. Estes últimos são potenciais latentes ou virtuais que podem se transformar em ativos. Buscando o que possa constituir um potencial identificável de um território, a transformação de recursos em ativos com identidade territorial pode ser considerada uma estratégia propulsora do desenvolvimento territorial.

A concepção de desenvolvimento assumida, como não poderia deixar de ser, ressalta que o desenvolvimento territorial resulta da valorização dos recursos e ativos territoriais, sejam eles materiais ou imateriais.

### **Indicação geográfica como estratégia para o desenvolvimento territorial**

A estratégia de certificação territorial de produtos por meio do reconhecimento da IG é a que melhor sintetiza a relação entre identidade e desenvolvimento territorial<sup>8</sup>. As experiências de IG tendem a agregar valor aos produtos com identidade territorial; logo, apresentam-se como estratégia para o desenvolvimento territorial.

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa),

O registro de Indicação Geográfica (IG) é conferido a produtos ou serviços que são característicos do seu local de origem, o que lhes atribui reputação, valor intrínseco e identidade própria, além de os distinguir em relação aos seus similares disponíveis no mercado. São produtos que apresentam uma qualidade única em função de recursos naturais como solo, vegetação, clima e saber fazer (*know-how* ou *savoir-faire*). O Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) é a instituição que concede o registro e emite o certificado (INDICAÇÃO..., 2015).

O reconhecimento da IG pode ser de dois tipos: Indicação de Procedência e Denominação

<sup>8</sup> Sobre o tema Indicação Geográfica, sugerimos obras referenciais: Anjos e Caldas (2010), Froehlich (2012) e Niederle (2013).

de Origem (DO). No primeiro caso, refere-se ao nome geográfico de uma localidade que se tornou conhecida como centro de produção, fabricação ou extração de determinado produto ou prestação de determinado serviço. No segundo caso, estão envolvidas as qualidades ou características que se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluindo fatores naturais e humanos (BRASIL, 1996).

## Resultados

Santa Catarina, apesar de possuir apenas uma experiência de IG, a do Vale da Uva Goethe da região de Urussanga, enquadrado como Indicação de Procedência, possui mais dois produtos em processo de encaminhamento para certificação, o Queijo Serrano e a Erva Mate

do Planalto Norte Catarinense. Além desses, existem 25 produtos com potencialidades para adquirir a caracterização.

### Produtos catarinenses com identidade territorial

Na Tabela 1, são apresentados 27 produtos de Santa Catarina com traços identitários próprios, resultantes do contexto físico-natural, sociocultural e econômico dos territórios em que estão inseridos. Cada produto é apresentado com sua localização e rápida caracterização. Ao fim deste tópico, na Figura 1, é feito o mapeamento de cada produto nas diferentes regiões do estado. Os produtos caracterizados são apresentados como recursos e ativos com identidade territorial, portanto, como potencialidades de futuras experiências de IG.

**Tabela 1.** Localização e caracterização de 27 produtos catarinenses com identidade territorial.

<b>Produto</b>	<b>Alho do Planalto Norte e Serra Catarinense</b>
<b>Localização</b>	Região da Serra e Planalto Norte Catarinense, sendo referência o Município de Correia Pinto
<b>Caracterização</b>	Na década de 1970, Takashi Chonan começou o melhoramento genético do alho brasileiro. A partir de 1977, a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina transformou sua propriedade em campo experimental. Chonan criou uma variedade especial de alho: branco por fora, roxo por dentro e com no máximo 15 dentes no bulbo. Na mesma época, técnicos do Ministério da Agricultura, ao visitarem as áreas de produção, garantiram à variedade o nome do criador e o incentivo para a multiplicação do experimento. Até hoje a região se destaca pela produção de alho com as especificidades referidas
<b>Produto</b>	<b>Arroz do Alto Vale Do Itajaí</b>
<b>Localização</b>	Região do Alto Vale do Itajaí, sendo referências os municípios de Rio do Sul e Ibirama
<b>Caracterização</b>	A região do Alto Vale do Itajaí é caracterizada por propriedades de pequeno porte, cultivadas na forma de agricultura familiar. O relevo relativamente acidentado contribui para a eficácia das plantações. Possui área cultivada de arroz irrigado de 10.697 ha, com rendimento de 8,5 t/ha, acima da média. Seu arroz tornou-se um produto de tradição regional, com forte preocupação acerca de novas tecnologias e aumento do desempenho das cultivares
<b>Produto</b>	<b>Banana de Corupá</b>
<b>Localização</b>	Município de Corupá e entorno, no norte de SC
<b>Caracterização</b>	O município de Corupá, conhecido como a capital catarinense da banana, é o maior produtor de banana do estado. Sua base econômica principal é a agricultura, especificamente o cultivo da banana e o seu beneficiamento industrial. Com essa fruta, é possível elaborar diversos produtos e subprodutos: banana-passa, cachaça, doces e geleias, por exemplo. A culinária local é famosa pelos pratos típicos, doces e salgados elaborados com a banana. Além do uso da bananeira como alimentação, ela pode ser utilizada para confeccionar produtos artesanais, como bolsas, cestos, chapéus e enfeites, cujas fibras são extraídas do seu caule. Anualmente, em outubro, o município festeja a Bananafest (festa da banana), promovida pela Associação dos Bananicultores de Corupá

Continua...



**Tabela 1.** Continuação.

<b>Produto</b>	<b>Banana de Luís Alves</b>
<b>Localização</b>	Município de Luís Alves e entorno
<b>Caracterização</b>	O Município de Luís Alves, entre Blumenau, Joinville e Itajaí, é conhecido como o paraíso do verde vale. Em meados da década de 1970, os luisalvenses iniciaram o cultivo da banana, fator decisivo para a diminuição do êxodo rural e para o seu desenvolvimento. Além dos usos comuns, a banana é utilizada como matéria-prima para a confecção de cachaça, produto pelo qual o município é reconhecido nacionalmente. A entidade representativa dos produtores de banana desse município é a Associação dos Bananicultores de Luís Alves (Abla) <sup>(1)</sup>
<b>Produto</b>	<b>Cachaça de Luís Alves</b>
<b>Localização</b>	Município de Luís Alves, no Vale do Itajaí
<b>Caracterização</b>	O Município de Luís Alves também é reconhecido por sua aguardente produzida de forma artesanal, o que lhe confere o título de capital catarinense da cachaça. Considerado um dos maiores produtores de cachaça de Santa Catarina, sua aguardente é classificada como uma das melhores do País. A bandeira do município traz a imagem de uma moenda, que representa a grande produção da cachaça e a geração de riquezas que ela proporciona. A Festa Nacional da Cachaça ocorre em julho, quando os luisalvenses celebram a safra da cana-de-açúcar e a produção da cachaça
<b>Produto</b>	<b>Calçados Femininos de São João Batista</b>
<b>Localização</b>	Município de São João Batista, no Vale do Rio Tijucas
<b>Caracterização</b>	Inicialmente, a base econômica do município era a agricultura, mas, a partir da instalação de indústrias calçadistas, a economia de São João Batista passou a se sustentar no ramo dos calçados femininos, sendo hoje considerada a capital catarinense dos calçados. Em âmbito nacional, o município destaca-se por ser um dos que mais cresceram em termos populacionais nos últimos cinco anos. Aproximadamente 80% de sua economia está fundamentada na produção de sapatos. Nos meses de janeiro e fevereiro, São João Batista promove a Feira de Calçados Catarinenses. O município é uma ótima rota de turismo de compras por causa do preço baixo e da ótima qualidade dos produtos que oferece
<b>Produto</b>	<b>Carne Suína do Oeste Catarinense</b>
<b>Localização</b>	Oeste de SC, Municípios de Concórdia, Chapecó, Fraiburgo e Seara
<b>Caracterização</b>	Santa Catarina é considerado o maior produtor nacional de frangos e suínos. Sedia as empresas Sadia, Perdigão, Seara e Cooperativa Aurora. O oeste catarinense responde por 82% da produção de carne de frango e 67% da carne suína do estado e é considerado o celeiro de Santa Catarina. A importância da suinocultura pode ser comprovada, por exemplo, por sediar empresas de inovação em tecnologia para melhoramentos genéticos em suínos. Os produtos cárneos de suínos da região, como defumados, embutidos, recheados e temperados, possuem características específicas que lhes atribuem identidade.  Eventos como a Exposição Feira Agropecuária, Industrial e Comercial, o Salão Brasileiro da Suinocultura, a Feira Internacional de Processamento e Industrialização da Carne, o Simpósio Brasil Sul de Suinocultura e a Festa Nacional do Leitão Assado, ocorrem nos municípios de Concórdia e Chapecó e evidenciam a importância da carne suína para essa região
<b>Produto</b>	<b>Cebola de Ituporanga</b>
<b>Localização</b>	Município de Ituporanga, no Vale do Itajaí
<b>Caracterização</b>	O município de Ituporanga, a capital nacional da cebola, é responsável por abastecer aproximadamente 12% do mercado nacional de cebola, além de exportar esse vegetal. Sua economia é voltada para a agricultura, em que se destaca-se também o turismo rural relacionado à produção da cebola. Anualmente, a Festa Nacional da Cebola atrai visitantes de todo o País e estrangeiros

Continua...



**Tabela 1.** Continuação.

<b>Produto</b>	<b>Cervejas Artesanais da Região de Blumenau</b>
<b>Localização</b>	Município de Blumenau e entorno
<b>Caracterização</b>	Blumenau, no Vale do Itajaí, é o terceiro município mais populoso de SC. Um setor tradicional e altamente promissor da economia do município e região próxima é o da produção de cervejas artesanais, como as marcas Eisenbahn e Bierland. Considerado a capital nacional da cerveja, Blumenau possui fortes heranças culturais dos povos germânicos, seus principais colonizadores.  Na região existem mais de dez microcervejarias, e quase todas respeitam a Lei da Pureza Alemã (Reinheitsgebot), que permite apenas quatro ingredientes na confecção da bebida: água, lúpulo, malte (de cevada ou de trigo) e fermento. Anualmente, em outubro, Blumenau promove a Oktoberfest, segunda maior festa sobre cervejas do mundo (só perde para Munique, na Alemanha), uma das maiores atrações culturais do País. Uma das principais atrações turísticas da região é o Roteiro das Cervejas Artesanais, que ocorre anualmente e é o maior encontro cervejeiro do Brasil. A cidade abriga também o Museu da Cerveja, único do gênero no País
<b>Produto</b>	<b>Cristais de Blumenau</b>
<b>Localização</b>	Município de Blumenau
<b>Caracterização</b>	O Município de Blumenau, predominantemente de origem germânica, tem como base de sua economia o setor industrial e, entre as principais indústrias, destacam-se as de cristais. O município apresenta características próprias na produção de cristais, cujas variedades, cores, formas de confecções e utilidades são atração turística, sendo possível contemplar ao vivo o processo de produção. Além do Roteiro Industrial dos Cristais, a cidade conta com o Museu do Cristal. É importante ressaltar que a produção é predominantemente manual, pois se pretende manter intactas a cultura e a tradição da região
<b>Produto</b>	<b>Erva-Mate do Planalto Norte Catarinense</b>
<b>Localização</b>	Planalto Norte Catarinense, sendo referência o Município de Canoinhas
<b>Caracterização</b>	A erva-mate é famosa pelo uso no chimarrão, bebida saboreada nas reuniões com amigos e confraternizações com o típico churrasco e fogo de chão, configurando-se uma característica originária da região Sul. Santa Catarina é o segundo maior produtor de erva-mate do País. O Planalto Norte Catarinense destaca-se na produção da erva, em especial o Município de Canoinhas, cuja origem é ligada ao cultivo e à extração da erva-mate nativa, e é na cidade de Canoinhas que está situado o Museu da Erva-Mate e onde ocorre, em setembro, a Festa da Erva-Mate, maior festividade do município. Canoinhas declara-se a capital mundial da erva-mate
<b>Produto</b>	<b>Frescal de São Joaquim</b>
<b>Localização</b>	Município de São Joaquim, na Serra Catarinense
<b>Caracterização</b>	O município de São Joaquim é famoso por uma modalidade de preparo da carne bovina, salgada e curtida ao relento (na ausência do sol, geralmente à noite), o famoso frescal. Como se fosse uma variante do charque, adaptada à cultura regional, o frescal é feito de carnes bovinas da região, de qualidade nobre. Esse produto, genuinamente de São Joaquim, não é fabricado, com as mesmas características, em nenhum outro local do País. Acredita-se que o gosto singular do frescal de São Joaquim deve-se ao fato de o gado se alimentar de pastagens naturais próprias da região
<b>Produto</b>	<b>Queijo Kochkaese do Vale do Itajaí</b>
<b>Localização</b>	Municípios do Vale do Itajaí, sendo referências Blumenau, Indaial e Pomerode
<b>Caracterização</b>	O queijo Kochkaese é elaborado de modo caseiro e sem a pasteurização do leite, razão pela qual essa modalidade de queijo branco ainda está em processo de regulamentação. O Kochkaese é vendido em feiras, em pequena escala, por produtores que confeccionam o produto isoladamente e sem a utilização de equipamentos tecnológicos. Dessa forma se preserva a cultura popular e traz fonte de renda para muitas famílias.  Sua confecção demora cerca de sete dias, possui sabor inigualável, sem referência em nenhuma outra região do País

Continua...

Tabela 1. Continuação.

<b>Produto</b>	<b>Laranja e Suco do Vale do Rio Uruguai</b>
<b>Localização</b>	Vale do Rio Uruguai
<b>Caracterização</b>	O Vale do Rio Uruguai engloba os municípios catarinenses de Concórdia, Chapecó e Itapiranga e, do Rio Grande do Sul, Erechim, Iraí, Três Passos e Santa Rosa. Essa região, segundo estudos, produz a laranja de melhor qualidade do País, com baixo grau de acidez, agradável ao paladar, tamanho adequado e coloração chamativa e vivaz. Essas qualidades devem-se ao microclima regional configurado pela presença de um vale nas proximidades do Rio Uruguai e seus afluentes. Esse microclima possibilita a produção de cítricos, mesmo em área de clima subtropical
<b>Produto</b>	<b>Linguiça de Blumenau</b>
<b>Localização</b>	Município de Blumenau, no Vale do Itajaí
<b>Caracterização</b>	A linguiça de Blumenau, famoso embutido, é produzida em todo o estado. Esse produto expressa a cultura e a singularidade da produção blumenauense, com qualidade reconhecida e sabor resultante do uso de carnes nobres da região. As origens dessa receita expressam as raízes da colonização alemã, fortemente presente na região. Inúmeras receitas culinárias utilizam a linguiça Blumenau como matéria-prima, desde aperitivos até pratos principais, com mercado consumidor consolidado. Muitos produtores isolados até hoje usam os ensinamentos dos seus antepassados no preparo da linguiça, muito apreciada com pão preto e mostarda forte. Esse e outros produtos da região são divulgados em eventos como o Festival Gastronômico
<b>Produto</b>	<b>Maçã de São Joaquim</b>
<b>Localização</b>	Município de São Joaquim, na Serra Catarinense
<b>Caracterização</b>	O município de São Joaquim, além de famoso pelas mais de 800 horas de frio por ano, com presença eventual de neve, é reconhecido pela produção de maçãs, principalmente as da qualidade Fuji. Possui o título de maior produtor dessa fruta do estado. Cerca de 70% da base econômica de São Joaquim gira em torno da produção e comercialização da fruta, considerada de sabor, aparência, cor e textura incomparáveis. A cada dois anos, o município promove a Festa Nacional da Maçã, entre o fim de abril e o início de maio. São Joaquim conta com mais de mil pequenos produtores e com a Associação de Produtores de Maçã e Pera (Amap)
<b>Produto</b>	<b>Mel de Melato da Serra Catarinense</b>
<b>Localização</b>	Municípios da Serra Catarinense
<b>Caracterização</b>	O mel de melato é resultante da utilização, pelas abelhas, do líquido expelido pela árvore <i>Mimosa scabrella</i> (a popular bracinga), a partir do ataque da cochonilha, parasita que possui tempo de vida de dois anos. Portanto o auge da produção desse mel ocorre a cada dois anos. Esse tipo de mel é único, menos açucarado e mais escuro que o mel obtido do néctar floral. Na Serra Catarinense, compreendida pelos municípios de Urubici, Bom Retiro, Rio Rufino, Bocaina do Sul, Palmeira, Lages e entorno, o mel de melato é “puro” por causa da grande quantidade de bracingas, o que não ocorre em outras regiões do Sul
<b>Produto</b>	<b>Móveis de São Bento do Sul</b>
<b>Localização</b>	Município de São Bento do Sul, norte de SC
<b>Caracterização</b>	A economia de São Bento do Sul é essencialmente industrial, com empresas de cerâmica, metalúrgicas, têxteis e, principalmente, moveleiras. O município conta com extensos parques fabris para a confecção de móveis customizados, com designers diferenciados e de alto padrão. Os móveis adquiriram reconhecimento nacional e são o principal produto de exportação da cidade (a maior exportação moveleira do País). O município é reconhecido como a capital dos móveis e abriga, semestralmente, a feira Feistock. O polo moveleiro se estende aos municípios próximos, como o de Rio Negrinho

Continua...

**Tabela 1.** Continuação.

<b>Produto</b>	<b>Ostras de Florianópolis</b>
<b>Localização</b>	Florianópolis, capital de SC
<b>Caracterização</b>	As ostras alimentam-se de detritos marinhos e operam como filtros subaquáticos. A parte insular de Florianópolis possui cerca de 100 hectares ocupadas pela maricultura, a criação de mariscos. No bairro Ribeirão da Ilha, aproximadamente 5.000 pessoas tiram seu sustento dessa atividade. Florianópolis possui as águas consideradas ideais para o cultivo desse marisco, são rasas, até um metro e meio, calmas e possuem nutrientes trazidos pela chuva que ocorre na Serra do Mar, na parte continental. A ostra da capital catarinense desenvolve-se completamente em cerca de seis meses, enquanto a ostra francesa, referência mundial, demora seis vezes mais.  Entre os principais eventos de Florianópolis, destaca-se a Festa Nacional da Ostra. Florianópolis detém 80% da produção nacional de ostras
<b>Produto</b>	<b>Queijo Serrano</b>
<b>Localização</b>	Municípios da Serra Catarinense e região Serrana do nordeste do Rio Grande do Sul
<b>Caracterização</b>	A Serra Catarinense, que se estende do município de Lages até a região serrana do nordeste do Rio Grande do Sul, possui altitudes superiores a 1.000 metros e invernos rigorosos. É famosa pela produção de queijos artesanais e coloniais, o queijo serrano, considerado patrimônio cultural territorial. A qualidade do queijo serrano, reconhecido nacionalmente, resulta de especificidades da região, como o leite das vacas que se alimentam das pastagens naturais e o clima típico. No Município de Laurentino, ocorre a Festa Estadual do Queijo
<b>Produto</b>	<b>Quirera</b>
<b>Localização</b>	Territórios do Contestado, de Concórdia, Irani e Joaçaba até Canoinhas e sul do Paraná
<b>Caracterização</b>	Quirera é o nome popular do milho triturado em pilão. Cozido com carne suína torna-se um alimento nutritivo e de baixo custo. Tal alimentação fazia parte da dieta do homem do Contestado. Assim, a dieta alimentar da sociedade regional durante e depois da Guerra do Contestado era basicamente a quirera. Nesse sentido, esse alimento típico do homem do Contestado poderia constituir-se uma especificidade territorial. Atualmente, a quirera ainda é consumida na culinária da região, mas o milho é triturado mecanicamente, o que não lhe atribui a mesma qualidade. Além disso, a indústria não se preocupa, necessariamente, com a qualidade da matéria-prima
<b>Produto</b>	<b>Renda de Bilro de Florianópolis</b>
<b>Localização</b>	Florianópolis, capital de SC
<b>Caracterização</b>	Originalmente, a economia de Florianópolis esteve relacionada com atividades ligadas à pesca, usualmente feita por homens. Já as mulheres ocupavam-se em atividades manuais, como o feito da renda de bilro. Trazida na época da colonização açoriana, em meados do século 18, a técnica desenha rendas com pequenas peças de madeira, os bilros, e é muito famosa na ilha catarinense, principalmente em Ribeirão da Ilha, Santo Antônio de Lisboa e Lagoa da Conceição. Em Pântano do Sul, está a Casa das Rendeiras, que preserva a cultura e a tradição dessa atividade. Maria Morena e Tramoia são denominações de algumas das rendas mais conhecidas na região, tidas como produtos típicos e específicos da capital catarinense
<b>Produto</b>	<b>Rendas de Crivo Catarinense</b>
<b>Localização</b>	Florianópolis e municípios da região metropolitana de Florianópolis
<b>Caracterização</b>	A renda de crivo, também oriunda da tradição açoriana, é uma modalidade de bordado elaborado a partir da preparação de um tecido de onde são retirados fios cujos espaços são preenchidos com fios de cores diversas para que se obtenha o desenho desejado pela rendeira. Mulheres que praticam essa arte são denominadas criveiras e se reúnem em locais como a Casa da Cultura e a Galeria do Artesanato.  Em agosto, na região da Grande Florianópolis, ocorrem celebrações e atividades culturais no denominado Dia do Folclore, evento criado para divulgar os produtos artesanais da região. Investimentos buscam resgatar e incentivar a comercialização dessa modalidade de artesanato catarinense, considerado identidade cultural do estado

Continua...

Tabela 1. Continuação.

<b>Produto</b>	<b>Tranças da Terra do Meio-Oeste Catarinense</b>
<b>Localização</b>	Municípios da região do meio-oeste catarinense, sendo referência o Município de Joaçaba
<b>Caracterização</b>	O meio-oeste foi colonizado por alemães e italianos e já foi considerado a capital do trigo do País na década de 1950. As tranças da terra são uma modalidade de artesanato feito com a palha do trigo, muito praticado na região montanhosa e colonial do meio-oeste catarinense, que possui essa atividade típica com especificidade territorial. As tranças, refletem culturas históricas são fonte de renda para muitas famílias. Atitudes como o Projeto Tranças da Terra buscam resgatar a cultura dessa arte manual. Esse projeto foi criado por um grupo de mulheres e hoje conta com dezenas de artesãos e produtores de trigo, espalhados por vários municípios
<b>Produto</b>	<b>Truta da Serra Catarinense</b>
<b>Localização</b>	Municípios de Bom Jesus da Serra, Paineira, Lages, São Joaquim, Urupema e Urubici
<b>Caracterização</b>	Os municípios da Serra Catarinense possuem diversas atrações turísticas relacionadas à truta, peixe famoso da região. A truta movimenta a economia, com a presença de pesque-pagues, culinárias típicas e pousadas especializadas. No município de Paineira, o Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) administra a Estação Nacional de Truticultura. Já a Associação Brasileira de Truticultores (Abrat) investe em projetos e inovação, como a criação da Rota da Truta, roteiro que engloba os municípios da região serrana, sedes das criações de peixes mais antigas do estado
<b>Produto</b>	<b>Vime de Rio Rufino</b>
<b>Localização</b>	Rio Rufino, na Serra Catarinense
<b>Caracterização</b>	Nas últimas décadas, a produção do vime tem despontando como alternativa de desenvolvimento na Serra Catarinense. Rio Rufino e região possuem as condições ambientais ideais, como clima, temperatura, relevo e altitude para o cultivo desse arbusto, com vimeiros que atingem dez metros de altura, três vezes maior que o convencional. O município, considerado a capital nacional do vime, é responsável por 90% da produção nacional, juntamente com Bom Retiro, Bocaina do Sul, Urubici e Palmeira, municípios próximos. No município de Rio Rufino, a Central das Cestas reúne a produção de cerca de 25 artesãos e confecciona 20 mil peças por mês. A região promove, anualmente, a Festa Nacional do Vime
<b>Produto</b>	<b>Vinhos de Altitude da Serra Catarinense</b>
<b>Localização</b>	Municípios de São Joaquim, Campos Novos e Caçador
<b>Caracterização</b>	Os vinhos de altitude são produzidos em áreas situadas entre 900 metros e 1.400 metros de altitude. A infraestrutura, que alguns municípios catarinenses possuem para produzi-los, reflete potencialidades de uma nova especificidade territorial, sendo a região detentora de cerca de 180 qualidades dessa bebida.  Em São Joaquim existe a famosa Cantina Villa Francioni, maior vinícola da região e considerada obra de arte. O centro comercial Casa dos Vinhos, em São Joaquim e com filiais em outros municípios, também aderiu à venda dos vinhos de altitude produzidos na Serra Catarinense. Já a Associação Catarinense de Produtores de Vinhos Finos de Altitude atua na divulgação dos vinhos dessa região catarinense e promove a feira Expovinis. Dessa forma, é possível divulgar a qualidade certificada dos vinhos catarinenses, com aroma, textura e paladar singulares. Outro fato que merece destaque é a forma da produção e do cultivo da uva na região, plantada em fileiras para captar mais luz solar, com pequena produção por parreira mas com garantia de qualidade. A Vindima de Vinhos Finos de Altitude é um evento nos municípios serranos catarinenses produtores dessa bebida

<sup>(1)</sup> Apesar de apresentarmos em separado os casos da banana de Curupá e Luís Alves, é possível pressupor que os dois casos poderiam compor uma única IG, pela sua proximidade e semelhança nas características climáticas e de paisagem. No entanto, é importante ressaltar que são processos próximos, que se assemelham, mas que têm características identitárias diferenciadas.

Fonte: adaptado de Sakr et al. (2015).

Os 27 produtos descritos, segundo estudos, apresentam especificidade territorial, o que poderá contribuir para o reconhecimento de futuras experiências de IG em Santa Catarina. A Figura 1 mapeia essas experiências, inclusive a IG do Vale da Uva Goethe.

### Considerações sobre as potencialidades de IG e possíveis impactos no desenvolvimento territorial

Aqui, fazem-se considerações sobre os possíveis impactos no desenvolvimento territorial, com a possibilidade de, no futuro, algumas das potencialidades apresentadas serem reconhecidas com a certificação IG.

Inicia-se com uma constatação: um grupo significativo de autores – por exemplo, Flores (2007) – concorda que a identidade territorial é uma construção social. Algumas dessas constru-

ções sociais se sustentam em atributos geográficos (solo, clima), outras sobre a história (traços culturais) ou sobre um tipo de produto com uma forma própria de elaboração ou um sabor especial (RAMÍREZ, 2007). No caso dos 27 produtos caracterizados, seus traços identitários resultam de uma somatória de fatores. Logo, as potencialidades estão presentes em muitas regiões.

No entanto, previne Panotto (2014), por ser uma construção social, o referencial identitário da população de um determinado território não pressupõe homogeneidade, nem determinação a priori, senão construções discursivas, simbólicas, ritualísticas e sociais em constante processo de redefinição. Portanto, os produtos mencionados não são reconhecidos, com a mesma percepção, por todos os habitantes dos territórios. Alguns, nem mesmo os reconhecem. Nem as expectativas em relação à possibilidade de reconhecimento da IG do produto local são as mesmas para toda a população dos territórios.



Figura 1. Mapeamento das potencialidades de Indicação Geográfica de Santa Catarina.



Para alguns, os produtos representam meio de sobrevivência e a IG é vista como uma forma de melhorar seus escassos ganhos; para outros, a IG é vista como possibilidade de aumentar lucros mercantis, pelo aumento da notoriedade do produto<sup>9</sup>.

Sobre os possíveis impactos no território de uma IG, Ramírez (2007), mesmo realçando as potencialidades da identidade como elemento dinamizador da economia territorial, faz algumas ressalvas: 1) para que os consumidores se disponham a pagar por consumir bens ou serviços com identidade, é necessário que os produtores estejam organizados territorialmente para permitir que os produtos conservem e transmitam aos mercados os atributos identitários; 2) são necessárias estratégias de mercado inovadoras para que os atores territoriais possam se apropriar com exclusividade dos resultados da venda de produtos com identidade territorial, o que implica o fortalecimento da ação coletiva, ou seja, dos atores territoriais; 3) nem sempre é viável economicamente a transação no mercado de bens ou serviços com identidade, pois os custos com a estruturação organizacional, com o atendimento às normas e regras e as organizações necessárias para cumpri-las são relativamente altos; 4) paralelamente ao aumento de territórios que ofertam no mercado produtos diferenciados, com identidade territorial, não ocorrem avanços na mesma proporção – como a estruturação de instituições de apoio à intermediação das relações mercantis entre produtores e consumidores; 5) há a necessidade de as políticas públicas focarem o incentivo de processos de organização social nos territórios.

Portanto, entende-se que o principal desafio das políticas públicas, como passo inicial,

é incentivar processos de organização territorial para que os produtores, em especial os mais fragilizados, possam capturar os benefícios do fato de o produto ser reconhecido com a IG, além de apoiar processos de transformação produtiva que permitam assegurar o acesso ao mercado de produtos com atributos de identidade territorial.

São reflexões que precisam ser aprofundadas com estudos que tenham como tema central a relação entre Indicação Geográfica e desenvolvimento territorial<sup>10</sup>.

## Considerações finais

As potencialidades apontadas representam os principais casos de produtos com especificidade territorial, resultantes de características identitárias provenientes dos territórios em que se situam. A esses produtos se devem adicionar outras especificidades territoriais das regiões catarinenses, como as do setor de serviços, por exemplo, roteiros turísticos de praias e serras, estâncias hidrominerais e de águas termais ou sulfóreas e cidades históricas.

O estudo comprovou a existência de muitos produtos com identidade territorial, com potencial de certificação territorial e características únicas. Tais atributos, ainda que não devidamente valorizados como elemento de integração nas estratégias de desenvolvimento territorial, apresentam-se como alto potencial. Avanços futuros nas políticas públicas de apoio à Indicação Geográfica poderão reafirmar as vantagens resultantes de produtos com especificidade territorial.

Por fim, com base na literatura referenciada e no aprendizado adquirido em processos de estruturação de experiências de IG, faz-se uma

<sup>9</sup> Estas percepções resultam da vivência dos autores, pela sua participação no processo de organização de uma das potencialidades de IG entre as 27 mencionadas.

<sup>10</sup> Com o intuito de aprofundar tal relação, uma iniciativa está em execução. É um projeto de pesquisa interinstitucional que conta com financiamento do CNPq e envolve uma equipe multidisciplinar do Brasil, Portugal e Espanha, que se propõe a contribuir na resposta a uma interrogação central: Qual é a situação e quais são os principais desafios e potencialidades das experiências de Indicação Geográfica como contributo ao desenvolvimento territorial? O estudo envolve variáveis focadas nas dimensões ambiental, cultural, legal e socioeconômica, e o projeto, no momento, conta com financiamento do CNPq. No entanto, sua execução, na totalidade de suas metas, depende de novos recursos.



advertência: a existência de potencialidades significativas em Santa Catarina, e seu reconhecimento por meio da certificação territorial de produtos e serviços com identidade territorial, como a IG, não é garantia de que os impactos no desenvolvimento territorial sejam efetivos. Antes de tudo, é indispensável a organização territorial pela qualificação da ação coletiva, principalmente, e o fortalecimento dos atores mais fragilizados. A advertência se justifica, pois a perspectiva implícita quando se estrutura uma IG é a de que todos os envolvidos possam ganhar.

## Referências

- ANJOS, F. S. dos; CALDAS, N. V. Indicaciones geográficas, desarrollo e identidad territorial: el caso de Vale dos Vinhedos en el sur de Brasil. **Agricultura familiar en España**: anuário 2010, p. 207-214, 2010.
- BRASIL. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm)>. Acesso em: 10 dez. 2014.
- CHELOTTI, M. C. Reterritorialização e identidade territorial. **Sociedade & Natureza**, v. 22, n. 1, p. 165-180, abr. 2010.
- DALLABRIDA, V. R.; SANTOS, F. T. dos; PETRENTCHUK, L. W.; SAKR, M. R.; BARBOSA, M. Z.; ZEITHAMMER, N.; MOREIRA, P.; SCOLARO, T. L.; MARCHESAN, J. Indicação geográfica da erva mate no Território do Contestado: reflexões e projeções. **Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 4, n. 2, p. 44-77, jul./dez. 2014.
- DALLABRIDA, V. R. Da vantagem comparativa à vantagem diferenciadora: estratégias de especificação de ativos territoriais como alternativa de desenvolvimento. **Desenvolvimento Regional em Debate**, ano 2, n. 1, p. 104-133, jul. 2012a.
- DALLABRIDA, V. R. Território e desenvolvimento sustentável: indicação geográfica da erva-mate de ervais nativos no Brasil. **Informe Gepec**, v. 16, n. 1, p. 42-59, 2012b.
- FLORES, M. La identidad cultural del territorio como base de una estrategia de desarrollo sostenible. **Opera**, n. 7, p. 35-54, mayo 2007.
- FROEHLICH, J. M. (Org.). **Desenvolvimento territorial: produção, identidade e consumo**. Ijuí: Ed. da Unijuí, 2012. 424 p.
- INDICAÇÃO geográfica. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, [2014]. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/indicacao-geografica>>. Acesso em: 10 dez. 2014.
- NIEDERLE, P. A. (Org.). **Indicações geográficas: qualidade e origem nos mercados alimentares**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2013. 296 p.
- PANOTTO, N. Pentecostalismo y construcción de identidades sociopolíticas. **Desafíos**, v. 26, n. 2, p. 73-96, 2014.
- POLLICE, F. O papel da identidade territorial nos processos de desenvolvimento local. **Espaço e Cultura**, n. 27, p. 7-23, jan./jun. 2010.
- RAMÍREZ, E. La identidad como elemento dinamizador de la economía territorial. **Opera**, n. 7, p. 55-67, mayo 2007.
- SAKR, M. R.; ZEITHAMMER, N.; ABIB, S. W.; DALLABRIDA, V. R. Produtos com identidade territorial no estado de Santa Catarina: potenciais para a indicação geográfica. In: DALLABRIDA, V. R. (Org.). **Indicação geográfica e desenvolvimento territorial: reflexões sobre o tema e potencialidades no Estado de Santa Catarina**. São Paulo: LiberArs, 2015. p. 137-175.
- SAQUET, M. A.; BRISKIEVICZ, M. Territorialidade e identidade: um patrimônio no desenvolvimento territorial. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 31, n. 1, p.1-6, 2009.
- SEBRAE. **Diagnóstico de potencialidade para Indicação Geográfica no Estado de Santa Catarina**. Brasília, DF: Sebrae, 2012. Apresentação em Power Point.
- VELA, J. de S. E. Fundamentos conceptuales y teóricos para marcas de territorio. **Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles**, n. 62, p. 189-211, 2013.
- WOODWARD, K. Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual. In: SILVA, T. (Org.). **Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais**. Petrópolis: Vozes, 2000. p. 7-72.

# O sonho de produzir Assentados da reforma agrária da Bahia e do Rio Grande do Sul<sup>1</sup>

Eliseu Alves<sup>2</sup>  
Geraldo da Silva e Souza<sup>3</sup>  
Fernando Luís Garagorry<sup>4</sup>  
Paulo Freire Mello<sup>5</sup>

**Resumo** – O trabalho diz respeito aos assentados da reforma agrária da Bahia e do Rio Grande do Sul, dois casos polares. Está baseado em 3.613 informações da Bahia e 2.225 do Rio Grande do Sul. Em ambos os estados, o nível de pobreza dos assentados é elevado, mas muito mais alto na Bahia. Os assentados, considerando o valor bruto da produção que obtêm da agricultura, ainda carecem de políticas de transferência de renda para sobreviverem. Poucos deixaram para trás a pobreza, ou seja, realizaram o sonho da posse da terra sem ser capazes de gozar da alegria de produzir. A reforma agrária protegeu das forças do mercado os assentados, que, por isso, não contam com elas como estímulo à busca de maior renda e eficiência.

**Palavras-chave:** imperfeições de mercado, mundo da reforma agrária, valor bruto da produção.

## The dream of producing: agrarian reform farmers of states of Bahia and Rio Grande do Sul, in Brazil

**Abstract** – The work refers to 3.613 observations of agrarian reform farmers from Bahia State and 2.225 ones from Rio Grande do Sul. In both states, the poverty levels of the farmers is very high, but the ones from Bahia faces much more difficulties. The agrarian reform farmers of the two states did not attained an income level that would set them free from income transfer policies of the federal government. Very few were able to travel the road to a higher income level. In other words, they obtained the land, and realized a very important dream, but failed as producers. Agrarian reform protects its farmers against market stresses, and because of this protection cannot count on the virtues of the market to bolster efficiency and the quest for high income.

**Keywords:** market imperfections, agrarian reform world, gross product value.

### Introdução

Com base em dados diagnósticos produzidos por Mello e Santos (2013), estudamos a

concentração da produção em classes de salário mínimo mensal: sem produção, representada por 0 (zero), (0; 0,5], (0,5; 1], (1; 2], (2; 3], (3; 5],

<sup>1</sup> Original recebido em 8/10/2105 e aprovado em 22/10/2015.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Economia Rural e assessor do Presidente da Embrapa. E-mail: Eliseu.Alves@embrapa.br

<sup>3</sup> Matemático, Economista, Ph.D. em Estatística, pesquisador da da Embrapa. E-mail: geraldo.souza@embrapa.br

<sup>4</sup> Matemático, Ph.D. em Pesquisa Operacional, pesquisador da Secretaria de Gestão Estratégica da Embrapa. E-Mail: fernando.garagorry@embrapa.br

<sup>5</sup> Engenheiro-agrônomo do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) do Rio Grande do Sul, doutor em desenvolvimento rural pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR) da Universidade federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: pfreiremello@yahoo.com.br

(5; 10] e mais de 10, (> 10). Trata-se do salário mínimo da época da coleta das observações. No Rio Grande do Sul, R\$ 280,00 em 2004–2005; na Bahia, R\$ 465,00 em 2009. A concentração caracteriza, com precisão, o nível de pobreza.

Há dois conjuntos de dados. Um do Rio Grande do Sul, rico em detalhes, permite analisar fatores que influenciam a variação da dispersão do valor básico de produção (*vbp*), medida pelo índice de Gini; outro, da Bahia, bem mais restrito, abrange só o *vbp*. Na Bahia e no Rio Grande do Sul, é grande a concentração de estabelecimentos nas classes que expressam a pobreza. Os testes mostram que as distribuições para os assentados não coincidem com as respectivas distribuições populacionais dos estados, sendo bem maior o grau de pobreza.

Nos assentados da Bahia, cerca de 77% das observações pertencem à classe [0; 0,5], 2.786 num total de 3.613, em que 536 não declararam produção e 2.250 produziram até 0,5 salário mínimo. Ou seja, a grande maioria dos assentados, 77%, nada ou muito pouco produziu. Cada estabelecimento (observação) produziu por mês 0,42 salário mínimo. O índice de Gini para o *vbp* dos assentados da Bahia foi de 0,70.

Já no Rio Grande do Sul, na classe [0; 0,5] estão 11,42% das observações, num total de 2.225, e o índice de Gini para o *vbp* foi de 0,47, muito menor que o valor de 0,70 da Bahia.

## Caracterização do mundo da reforma agrária

O mundo que se procurou criar para os assentados foi aquele minimamente sujeito aos estresses da competição. Esse mundo deixa por conta da ambição pessoal a caminhada para uma renda maior e deixa pouco lugar para as pressões do mercado. Para evitar a venda de lotes e que estes sejam dados em garantia de empréstimos, a titulação é muito retardada. Isso, porém, é empecilho à realização de investimentos e afasta a pior punição do mercado, que é a

perda da terra. Leva também aos contratos de gaveta e a outros arranjos.

A reforma agrária se baseia em condicionantes que procuram eliminar a pressão gerada pelo mercado competitivo, ou seja, o estresse da competição. Busca a felicidade do assentado e de sua família, num mundo que não pune o fracasso. Que princípios caracterizam esse mundo, ambientado no sistema capitalista, que é muito competitivo por natureza? Ao examiná-los, buscam-se as consequências econômicas, que são visíveis nos casos da Bahia e do Rio Grande do Sul.

Tentar criar um mundo à margem das leis do capitalismo tem custo elevado. É decisão do governo, que visa dar acesso à terra e segurar a população no meio rural. Mas se a terra não produzir renda competitiva com a urbana, em linha com as aspirações dos assentados, frustra-se o sonho de produzir, e o abandono do lote, as vezes seguido do êxodo rural, será o resultado final.

O sonho de possuir a terra é muito importante. O de produzir, pagando as contas que a adoção da tecnologia traz, exige que o produtor seja um pequeno empreendedor. É muito mais complicado porque depende da vontade e de capacidades que transcendem o praticar a tecnologia. Com a posse da terra, o governo ajudou a acabar com uma restrição importante. A outra, a de ser capaz de produzir, é muito mais complicada de resolver. A solução do mercado é baseada no ditado “Quem não tem competência não se estabelece.” Daí emerge a falência como solução para os que fracassam – solução cruel não aceita pela reforma agrária, mas praticada nos assentamentos, como indicam os contratos de gaveta, o abandono de lotes e outras práticas. O não pagamento do custeio, por exemplo, significa a perda da condição de tomar novos empréstimos. Princípios que descrevem o mundo da reforma agrária:

**Princípio 1:** o mercado, via falência, não pode pressionar o produtor a produzir com eficiência.

**Princípio 2:** a retardação da titulação dos lotes é instrumento destinado a evitar sua venda

e a perda do direito de uso. Evita a pior punição do mercado quando o fracasso ocorre.

**Princípio 3:** todos os agricultores são capazes de produzir e empreender desde que corretamente assistidos.

Assim, elimina-se a seleção prévia em termos de potencial para produzir. É claro que se procura conhecer o agricultor com o propósito de ajudá-lo. O que conta é a vontade de participar do projeto. O fracasso, se houver, fica por conta da assistência técnica, de obras de infraestrutura, da fertilidade natural do solo e do crédito rural. Foge-se do responsabilizar o assentado, sempre tido como potencialmente capaz. O caminho que o mercado oferece, a falência, é evitado, não titulando o produtor. Somente é outorgado a ele o direito de uso da terra, regulamentado por normas, sem direito de venda.

**Princípio 4:** se o agricultor aprender o receituário da tecnologia, ele está apto a ser pequeno empreendedor.

Essa hipótese responsabiliza a extensão rural, pensada tão-somente em ter a obrigação de ensinar o receituário da tecnologia, sem conexões com os mercados. Como a administração rural não recebe prioridade nos treinamentos dos extensionistas, é natural que assim seja. E se os assentados fracassam é porque são incapazes de avaliar a rentabilidade da tecnologia, de cuidar do risco, de lidar com bancos, de comprar insumos e de vender a produção com vantagens. Ou seja, são incapazes de planejar a produção. Uma vez fracassados, são cortados do financiamento de custeio e, como não têm recursos próprios, são condenados à morte como produtores, agora pelos bancos e pelo mercado, exatamente o que se quis evitar.

**Princípio 5:** sem nenhum sucesso como empreendedor, qualquer que seja a opção de tecnologia escolhida, ela não subsistirá e conduzirá o assentado ao fracasso.

**Princípio 6:** desrespeito à lei e aos regulamentos e a desistência com ou sem abandono são a única razão para a retomada do lote.

O fracasso do agricultor é atribuído às condições sobre as quais ele não tem controle. Por isso, não cabe afastá-lo do projeto. Resta somente a desistência, que é um direito de todo produtor, e o abandono. Outra razão que conduz à perda do lote é a conduta que desrespeita a lei ou regulamentos da reforma agrária.

Contudo, o produtor não pode fugir da compra de insumos, da venda da produção e do crédito rural via Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). E, assim, seu desempenho como assentado é avaliado pelo mercado, e não há como escapar dessa avaliação. Por isso, é melhor saber como as imperfeições de mercado limitam a sobrevivência econômica dos assentados. A avaliação positiva significa a continuidade do produtor; a negativa, e persistentemente assim, é a derrocada do sonho. O caminho é a desistência, contratos de gaveta ou permanecer no lote com ajuda dos programas de transferência de renda do governo – ou voltar a ser assalariado, sem perder o lote.

**Princípio 7:** as imperfeições de mercado são a principal razão do fracasso dos assentados que querem produzir.

## Quais são as consequências de um mundo sem os estresses do mercado?

O fato é que elevada porcentagem de empreendedores urbanos fracassa nos dois primeiros anos. Poucos recomeçam e a maioria desiste e volta à condição de empregado.

Nos assentamentos, por causa da barreira à ação do mercado e da ajuda do Bolsa Família, ser um bom produtor depende de si próprio, dos incentivos da família e do grupo a que pertence. Há a pressão do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) e sua motivação, mas pouco eficiente.

As possibilidades são as seguintes:

Há os que são bem-sucedidos como pequenos empreendedores, mais numerosos no

Sul e Sudeste, regiões que conseguiram vencer as imperfeições de mercado. Enfrentam problemas sérios no Nordeste, Norte e, em menor grau, no Centro-Oeste.

Se malsucedidos, podem optar por desistir do projeto, vender ilegalmente o lote (contrato de gaveta), ser produtor de subsistência, mas com trabalho remunerado em tempo parcial, ou sobreviver com o Bolsa Família e outras políticas de transferência de renda, aposentadorias de familiares, trabalho em tempo parcial e aluguel de parte do lote, mas sempre residindo nele.

Embora não seja cobrado dos assentamentos, eles devem à sociedade – um retorno em forma de produção – os investimentos feitos, mesmo que parcialmente. A outra parte é a compensação por terem optado pela residência rural. Mas, em época de penúria orçamentária, com o Produto Interno Bruto (PIB) em queda, fica muito complicado manter essa opção, e a consequência é o abandono do lote, com ou sem desistência.

### Que caminhos seguir?

- 1) Institucionalmente, emancipar os projetos, dando seu comando aos produtores, por intermédio de associações de propósitos específicos.
- 2) Titular os assentados, com regras de venda de lotes, que sempre devem ouvir a associação sobre os candidatos à compra. A decisão final é sempre do vendedor.
- 3) Reduzir o efeito das imperfeições de mercado depois de diagnosticar quais são relevantes para o projeto.
- 4) A assistência técnica será contratada pela associação, mediante contrato que especifique avaliação de resultados e como será feita a fiscalização. De preferência, o técnico responsável terá escritório no projeto e, quando aconselhável, residirá nele. Sua contratação necessitará da concordância da asso-

ciação. Os recursos por um período máximo de dez anos serão oriundos da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Anater) e depois ficarão por conta da associação.

### Imperfeições de mercado

Quem é do mundo rural sonha com a posse da terra, sonho que mais de um milhão de famílias, via reforma agrária, já realizaram. O sonho de produzir, entretanto, para muito poucos tornou-se realidade.

A realização desse sonho precisa ser compartilhado por todos os assentados, o que implica transformar a terra em produção e renda para a família. Produzir para o consumo da família já é um primeiro passo, e um pouco de tecnologia e trabalho já garantem o sucesso.

Produzir para vender o excedente nos mercados, porém, requer muito mais do agricultor. É preciso planejar a produção observando a relação do custo com o valor da produção, saber comprar insumos e vender a produção, recorrer a empréstimos, participar de cooperativas e associações, saber preservar o meio ambiente, entender o que ocorre nos mercados internos e externos, saber buscar informação e assistência técnica, frequentar a Internet e, sobretudo, saber enfrentar as imperfeições de mercado.

Qual é resultado final das imperfeições de mercado? O resultado é que a pequena produção vende seu produto por um preço bem menor do que o preço que a grande produção consegue e compra os insumos por um preço bem maior do que os negociados pela grande produção. Em consequência, como a tecnologia implica compra de insumos, ela não é lucrativa para a pequena produção, ou seja, ela não pode ser adotada pelos pequenos produtores, e, por isso, eles engrossam as fileiras da pobreza rural. Pelo Censo Agropecuario 2006, 4,4 milhões de estabelecimentos declararam que produzem e que usam terra na produção (IBGE, 2006). Deles, 500 mil geraram 87% do valor da produção e 27.306 estabelecimentos desse grupo contribuí-



ram com 51% do valor da produção de 2006 (ALVES et al., 2013b). Logo, 3,9 milhões contribuíram com apenas 13% do valor da produção de 2006. Além disso, 2,9 milhões dos estabelecimentos do grupo de 3,9 milhões geraram somente 3,3% do valor da produção daquele ano, e cada um deles produziu por mês, em salário mínimo de 2006 (R\$ 300,00), somente 0,52 salário. É a imensa pobreza, ao lado de grande concentração da produção em poucos estabelecimentos, que se repete nos estados.

É claro que existe um problema de difusão de tecnologia, já que somente 500 mil estabelecimentos se beneficiaram dela e o restante ficou à margem. A tecnologia, é fato, é que explica o crescimento da produção e também a concentração do sucesso em tão poucos estabelecimentos (ALVES et al., 2013b). Mas igualar isso a um fracasso da extensão rural é erro de diagnóstico que implicará esforço inútil e grande desperdício de recursos. O responsável pela exclusão de milhões de produtores rurais de uma agricultura rentável são as imperfeições de mercado. A extensão rural é vítima delas.

No Sul do Brasil, onde as cooperativas e associações de produtores venceram em parte, com ajuda das prefeituras e dos governos estaduais, a batalha contra as imperfeições de mercado, os pequenos produtores são bem-sucedidos, como também é a extensão rural. Nos Estados Unidos e na Europa, a concentração da produção também é muito elevada. Nos EUA, 11,1% dos produtores (*farmers*) contribuíram com 87% da produção; na Europa (27 países), 13,3%; e no Brasil, 11,4% (ALVES et al., 2013b). No entanto, EUA e Europa contam com excelente serviço de extensão, além de subsidiarem seus agricultores pesadamente. Os subsídios, pela sua natureza, explicam, em parte, o crescimento da produção e sua concentração – é claro que buscaram aliviar a pobreza e o êxodo rural.

Pelo mercado, caminhamos rapidamente para uma agricultura desenvolvida, mas com muito poucos agricultores. É isso que queremos? Certamente, não. Há políticas públicas importantes que procuram criar condições

de fixação dos pequenos agricultores, como o Pronaf, agricultura familiar, reforma agrária e a compra antecipada da produção. A população rural tem plena consciência das alternativas que as cidades oferecem de empregos diversificados, de educação dos filhos, de programas de saúde e de transferência de renda. Cada produtor confronta a renda que recebe mais o encanto de viver próximo da natureza com o futuro que a cidade oferece. Se a cidade ganhar, ele migra, embora a decisão possa não ser imediata. Ou seja, sem remuneração competitiva com as possibilidades das cidades não há como evitar o êxodo rural de trabalhadores e de pequenos produtores. Quanto à grande produção, a cidade já é preferida como residência, e os produtores, por uma questão de renda, não são pressionados a migrarem.

### **Tipos de imperfeição de mercado**

As imperfeições de mercado discriminam a pequena produção. A grande tragédia das políticas públicas é que seus regulamentos, sem terem este propósito, discriminam a pequena produção, encarecem as taxas de juros e exigem que os produtores viajem às cidades para assinar contratos complicados. É assim no Pronaf e no crédito rural em geral, e, como as cooperativas têm de ser rentáveis, a coleta da pequena produção, por custar mais, é tida como dor de cabeça. Discriminam também os pequenos produtores, o *leasing*, o arrendamento de máquinas e equipamentos, o crédito fundiário, as exportações, a escola rural, de qualidade inferior à urbana, os programas de irrigação, as políticas de meio ambiente e o Código Florestal.

Mas a pequena produção pode enfrentar as imperfeições de mercado pela força da união e pela ajuda das prefeituras e dos estados. Nisso, o Sul do Brasil tem tradição centenária, e lá os produtores sempre tiveram voz ativa e forte participação na elaboração e execução das políticas públicas, sejam municipais, estaduais ou do âmbito das comunidades. Por isso, no Sul as imperfeições de mercado têm impacto menor – também nas regiões onde as tradições gaúchas



são dominantes. Fora do Sul e de sua influência, as cooperativas e associações são pouco desenvolvidas, o que dificulta a ação baseada nas energias das comunidades. Então, os governos federal e estaduais procuram preencher essa lacuna, sem se aliar às forças locais, de cima para baixo, mas com resultados, como esperado, poucos convincentes para despertar as forças locais. Sem unir forças, fica difícil lutar contra as imperfeições de mercado, embora existam experiências exitosas em muitos lugares, sem impacto nacional maior. Na Europa e nos EUA, a legislação eleitoral é baseada no poder dos níveis básicos de governo, e ela é consequência do espírito dominante, mas, em compensação, o reforça muito.

## Estado da Bahia e assentados

Para ficar mais próximo do padrão dos assentados, as classes de *vbp* foram construídas para os estabelecimentos de até 100 ha. A escolha de classe buscou caracterizar a dispersão do *vbp*, suas possibilidades de evolução e a pobreza (Tabela 1).

O teste de Kolmogorof-Smirnov (K-S) afere a hipótese (CONOVER, 1999) de que a distribuição do *vbp* dos assentados seja coincidente com a população de referência. No caso do Estado da Bahia<sup>6</sup>, o teste rejeitou a hipótese, ou seja, os assentados, como agricultores, são diferentes daqueles que fazem a agricultura da Bahia do ponto de vista da distribuição do *vbp*.

**Tabela 1.** Distribuição do *vbp* em classes de salário mínimo mensal para os assentados da Bahia e para o Estado da Bahia.

Classe de renda (slmm)	Assentados da Bahia em 2009				Estado da Bahia			
	Nº de estab.	%	% do <i>vbp</i>	<i>vbp</i> /estab. (slmm)	Nº de estab.	%	% do <i>vbp</i>	<i>vbp</i> /estab. (slmm)
Sem <i>vbp</i>	536	14,84	0,00	0,00	-	-	-	-
(0; 0,5]	2.250	62,28	24,79	0,17	459.437	76,78	15,05	0,24
(0,5; 1]	461	12,76	20,84	0,69	58.850	9,83	3,01	0,37
(1; 2]	231	6,39	20,05	1,33	31	0,01	0,00	0,69
(2; 3]	71	1,97	11,37	2,45	72	0,01	0,02	1,82
(3; 5]	48	1,33	11,81	3,76	61.637	10,30	22,62	2,69
(5; 10]	9	0,25	4,24	7,20	1.854	0,31	0,89	3,50
> 10	7	0,19	6,90	15,08	16.555	2,76	58,41	25,91
<b>Total</b>	<b>3.613</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>0,42</b>	<b>598.396</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>1,22</b>
Gini ( <i>vbp</i> )	0,70			Média (municípios) = 0,78				
				Mediana (municípios) = 0,79				

Distribuições: frequência, estatísticas do teste K-S = 8,92; *vbp* = 35,45

Rejeita-se a hipótese de que as duas distribuições, freq. e *vbp*, pertençam à população da Bahia, no nível 1%

Nota: slmm de R\$ 465,00, em 2009, para os assentados e de R\$ 300,00, em 2006, para o estado. Para o estado, a distribuição se refere aos estabelecimentos de até 100 ha.

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

<sup>6</sup> Obtém-se as porcentagens acumuladas do número de estabelecimentos assentados e do número de estabelecimentos do Estado da Bahia, (acumular as colunas 3 e 6 da tabela acima). A partir da linha (0; 0,5], calculam-se as diferenças absolutas entre as porcentagens acumuladas dos assentados e do Estado da Bahia. São 6 valores. Determina-se o maior valor. Estatística é este maior valor dividido pela raiz quadrada de 3.613. Para pequena amostra, é mais complicado. Repete-se para o valor acumulado do VBP. O teste consiste em comparar a Estatística com a tabela de K-S.

Comparando-se as duas distribuições quanto ao número de assentados, nota-se o seguinte:

- a) Há um acúmulo enorme de estabelecimentos pobres tanto entre os assentados quanto no estado. A classe de até um salário mínimo mensal de *vbp* acumulou 77,11% dos estabelecimentos dos assentados e 86,61% dos estabelecimentos da Bahia.
- b) Para a classe (1; 2], há 96,26% de estabelecimentos assentados e 86,62% de estabelecimentos baianos. A coluna *vbp*/estabelecimento mostra 1,33 slmm por estabelecimento para os assentados e 0,69 slmm para a Bahia. Em cada estabelecimento, vivem quatro adultos e, pelo *vbp*, o custo dos insumos não é descontado<sup>7</sup> – imensa pobreza nos dois casos, mais na Bahia.
- c) Examinemos os estabelecimentos que geraram mais de cinco salários mínimos mensais. Entre os assentados, eles são apenas 16, ou seja, 0,44% do total; geraram 11,14%, forte sinal de concentração do *vbp*. No estado, a situação é bem mais grave. São 18.369 estabelecimentos (3,07% do total), que geraram 59,30% do *vbp*. Assim as duas distribuições divergem no nível de pobreza. Há relativamente muito mais pobres entre os assentados e muito menos bem de vida entre os de maiores *vbp*. Na Bahia, nos estabelecimentos de até 100 ha é muito grande a concentração do *vbp*.
- d) A existência de tão poucos estabelecimentos, em comparação com o estado, na classe de mais de cinco salários mínimos mensais, é sinal de que o sonho de produzir ficou distante. Como mostraremos, os estabelecimentos estão em 110 municípios e em sete mesorregiões e, portanto, experimentam grande variação de condições ambientais,

favoráveis ou não. As condições ambientais não explicam sozinhas o fraco desempenho dos assentados. Pode-se alegar que não houve tempo suficiente ou que a escolha dos assentados não preencheu as condições de aptidão para serem agricultores. Faltou assistência técnica de qualidade, crédito, etc. Quaisquer que sejam as razões escolhidas, se o objetivo do assentamento é também produzir, então há que se explicar porque é tão baixo o nível de produção do estabelecimento. Como a área é limitada, o crescimento do *vbp*, fixada a cesta de produtos, somente virá pelo crescimento da produtividade, e esta depende de tecnologia. Então, a questão evolui para a difusão de tecnologia e daí para a falência da assistência técnica. O Rio Grande do Sul mostra ser falsa a hipótese de falência da assistência técnica, embora se possa alegar a intensidade do êxodo rural no estado como uma evidência contrária. Mas, ele sinaliza a mobilidade da população, em busca de melhores condições, o que é bom sinal. A nossa afirmação enfatiza a comparação entre os dois estados, que favorece o estado sulino, e a migração tem importante peso no ajuste.

- e) No caso da Bahia, existem estimativas do Gini do *vbp* para cada município – a média e a mediana desse índice nos municípios foram de 0,78 e 0,79, respectivamente. O índice de Gini dos assentamentos foi de 0,70. Ambos os índices indicam elevada dispersão do *vbp*, sendo maior a da Bahia. Nos assentamentos, como se mostrará, a dispersão dentro de cada classe de renda é bem menor. Como as classes, no conjunto, abrangem substancial amplitude para o *vbp*, são elas que explicam a elevada dispersão do índice de Gini. Espera-se ainda, como consequência do trabalho

<sup>7</sup> Trata-se de média ponderada pelo número de estabelecimentos.

com os assentados, que o índice de Gini cresce numa primeira fase, porque a reação à modernização é muito diferente de assentado para assentado, para depois convergir. Para elucidar melhor essa questão, estudaremos o índice de Gini para cada mesorregião e cada classe de *vbp*. É pequena a dispersão entre as classes de renda e entre as mesorregiões<sup>8</sup>.

### Assentados do Estado da Bahia

De março de 1981 a maio de 2013, foram implantados 653 assentamentos na Bahia (Tabela 2). A implantação de projetos pelo Incra, que começa em março de 1981, acelera-se nos quinquênios seguintes. O último período, que não fecha um quinquênio, indica forte desaceleração. O assentamento precisa ganhar experiência para mostrar resultados, experiência que tem de se estender pelo menos por cinco anos. Assim, 498 assentamentos tiveram tempo para mostrar algum resultado em 2009, ano da coleta de dados.

Os dados são de 2009, e o salário mínimo mensal usado correspondeu a R\$ 465,00. Analisamos 3.613 estabelecimentos, distribuídos em 138 municípios. Dispomos do *vbp*, ou seja, a produção do estabelecimento vendida, auto-consumo e indústria caseira. A distribuição do *vbp* em classes de salário mínimo mensal já foi vista e comparada com a da Bahia para os estabelecimentos de até 100 ha. A hipótese de que as duas distribuições dos assentados são amostra

**Tabela 2.** Distribuição dos assentamentos da Bahia, de 1981 a 2013.

Período	Número	%
[19/3/1981; 19/3/1986]	1	0,15
(19/3/1986; 19/3/2001]	245	37,52
(19/3/2001; 19/3/2006]	252	38,59
(19/3/2006; 19/3/2011]	147	22,51
(19/3/2011; 20/5/2013]	8	1,23
<b>Total</b>	<b>653</b>	<b>100</b>

<sup>8</sup> As mesorregiões são definidas pelo Incra para fins operacionais (MELLO, 2015).

daquelas da Bahia foi rejeitada. Estimamos o índice de Gini para cada uma das sete classes de renda dos 109 municípios com *vbp* diferentes de zero, de um total de 138 municípios.

### Índice de Gini para as classes de renda

É verdade que a pequena amplitude das classes reduz a variação do *vbp* e, consequentemente, os valores menores do índice de Gini. Mas ainda há espaço para variação, como mostra a classe (0; 0,5], com Gini igual 0,444. Com exceção dessa classe, os *vbps* divergem pouco e, por isso, os índices são pouco expressivos. A pequena variação dos *vbps* dos estabelecimentos indica estagnação e, portanto, problemas de adoção de tecnologia e falta de recursos para explorar a potencialidade do lote. Ou seja, o sonho de ter terra para plantar não se juntou ao de transformá-la numa fonte de renda.

### Índice de Gini das mesorregiões

Vimos que apenas 16 estabelecimentos tiveram *vbp* maior do que 5 slmm e que a grande maioria deles recebeu até 0,5 slmm. O reflexo dessas duas condições é enorme em todas as mesorregiões (Tabela 3). Com efeito, em apenas uma mesorregião, a Dois, o valor do *vbp*/estabelecimento, em slmm, atingiu um pouco mais de um salário mínimo, 1,09. Assim, a pobreza é generalizada em todas as mesorregiões, independentemente das condições que ofereçam à produção. Trata-se de um grande desafio que tem de ser enfrentado com inteligência e determinação. Reconhecemos o mérito de dar terra a quem não tem, mas só isso não é suficiente. Os assentados desejam produzir e ser independentes de programas de transferência de renda dos governos federal e estadual. Por isso, é muito importante ter o diagnóstico correto para guiar as políticas públicas.

A mesorregião Três (oeste) acumula cerca de 34% dos estabelecimentos, 1.213 em 3.613.

**Tabela 3.** Número de estabelecimentos, *vbp* por estabelecimento e índice de Gini, conforme a classe de renda dos assentados da Bahia.

Classe de renda (slmm)	Nº de estab.	vbp/estab. (slmm)	Gini
0	536	0,00	0,00
(0; 0,5]	2.250	0,17	0,444
(0,5; 1]	461	0,69	0,111
(1; 2]	231	1,33	0,113
(2; 3]	71	2,45	0,071
(3; 5]	48	3,76	0,177
(5; 10]	9	7,20	0,122
> 10	7	15,08	0,132
<b>Total</b>	<b>3.613</b>	<b>0,42</b>	<b>0,70</b>

A mesorregião com menos estabelecimentos é a Dois (sul), 200, e seu índice de Gini é 0,07, muito pequeno, ou seja, a dispersão do *vbp* é muito pequena. Trata-se de muita pobreza junta e sem esperança de evolução, pois ninguém progrediu. A mesorregião Três, com Gini de 0,51, é bem melhor nesse quesito, mas, dado o grande número de estabelecimentos, sua dispersão deveria ser ainda maior (Tabela 4).

As mesorregiões Um (extremo sul), Quatro, Cinco, Seis (centro-leste, quase todas no Semiárido) e Sete (Norte, Semiárido) apresentam índices de Gini maiores que 0,60. Isso pode ser

**Tabela 4.** Número de estabelecimentos, *vbp* por estabelecimento e índice de Gini, conforme a mesorregião.

Mesorregião	Nº de estab.	%	vbp/estab. (slmm)	Gini
Um	311	8,61	0,58	0,66
Dois	200	5,54	1,09	0,07
Três	1.213	33,57	0,29	0,51
Quatro	324	8,97	0,38	0,61
Cinco	572	15,83	0,20	0,75
Seis	278	7,69	0,37	0,65
Sete	715	19,79	0,61	0,65
<b>Total</b>	<b>3.613</b>	<b>100</b>	<b>0,42</b>	<b>0,70</b>

consequência do grande número de estabelecimentos nas classes [0; 0,5] e (0,5; 1] e de alguns poucos com *vbp* mensal acima de três salários mínimos. Ou seja, muitos pobres e poucos em melhor situação, e não é desejável que apenas uma minoria seja capaz de algum avanço. A mesorregião Cinco, de maior Gini, 0,75, permite verificar esta hipótese (Tabela 4).

A concentração na classe [0; 0,5] é enorme, 89,34% dos estabelecimentos, com *vbp* igual a zero ou 0,14 (Tabela 5). Imensa pobreza. Incorporando a classe seguinte, ou seja [0, 1], abrangem-se 96,33% dos estabelecimentos, com *vbp* máximo de 0,69 – péssimo, também. Com dois salários mínimos ou menos de *vbp*, cobrem-se 99% dos estabelecimentos. Apenas seis estabelecimentos escapam desse quadro e estão apenas um pouco melhores. A conclusão é que a maior dispersão é sinal de dinamismo desde que não coincida com a existência de muitos pobres e de pouquíssimos mais bem situados.

**Tabela 5.** Número de estabelecimentos e *vbp* por estabelecimento para os assentados da mesorregião Cinco, conforme a classe de renda.

Classe de renda (slmm)	Nº de estab.	%	% vbp	vbp/estab. (slmm)
Zero	182	31,82	0,00	0,00
(0; 0,5]	329	57,52	41,50	0,14
(0,5; 1]	40	6,99	24,12	0,69
(1; 2]	15	2,67	15,62	1,19
(2; 3]	3	0,52	5,36	2,05
(3; 5]	2	0,35	7,67	4,39
(5; 10]	1	0,17	5,73	6,55
<b>Total</b>	<b>572</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>0,20</b>

## Índice de Gini dos municípios

Há 536 estabelecimentos sem *vbp*. Eles deram origem a 29 municípios com índice de Gini nulo (Tabela 6). O índice de Gini elevado significa maior dispersão do *vbp*, e na Bahia isso ocorre, como já mostrado, porque há muitos assentados nas classes de *vbp* muito pequeno e alguns pou-

cos com o *vbp* elevado. Essa dispersão do *vbp* não significa dinamismo. Xique-Xique, por exemplo, tem 168 assentados em seis assentamentos e índice de Gini igual a 0,87. Porém, 99 dos assentados não declararam ter produzido – portanto, *vbp* = 0; 65 pertencem à classe (0, 0,5]; dois à classe (0,5, 1]; e, finalmente, dois à classe (1, 2]. Essa dispersão da pobreza foi capaz de gerar um elevado índice de Gini: 0,87. No caso, a dispersão do *vbp*, medida pelo Gini, não aponta para a superação da pobreza. É enganosa.

**Tabela 6.** Distribuição dos índices de Gini dos municípios com base no *vbp* dos assentados baianos.

Classe de índices de Gini	Nº de municípios	%
(0,20; 0,40]	11	10,09
(0,40; 0,50]	16	14,68
(0,50; 0,60]	21	19,27
(0,60; 0,70]	33	30,28
(0,70; 0,80]	16	14,68
> 0,80	12	11,00
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>78,99</b>
Gini nulo	29	21,01
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

Na estimativa do Gini de todos os assentados da Bahia, usam-se as informações de *vbp* dos assentados do município, e o índice estimado é do município. Há um bom número de municípios em cada classe de Gini, mas índices de Gini mais elevados nem sempre significam mais dinamismo, como se viu.

### Estado do Rio Grande do Sul

Com base em Mello e Santos (2013), trabalhou-se com 2.225 assentados no Rio Grande do Sul, distribuídos em seis regiões, Sul, MS, B, FR,

POA e N, e em 52 municípios, quatro com *vbp* igual a zero. Por isso, o índice de Gini foi estimado para 48 municípios (MELLO; SANTOS, 2013)<sup>9</sup>.

### O Estado do Rio Grande do Sul e os assentados

A Tabela 7 mostra a distribuição do *vbp* para os assentados do Estado e para o Rio Grande do Sul. As informações dos assentados foram coletadas em 2004–2005, de responsabilidade do Incra, e as do Estado são do Censo Agropecuario 2006, seguindo os procedimentos de sigilo do IBGE.

Para saber se as distribuições do número de estabelecimentos e do *vbp* são amostras derivadas do Estado do Rio Grande do Sul, aplicou-se o teste Kolmogorof-Smirnov (K-S), que rejeitou a hipótese nula, no nível de 1%.

Para entender porque o teste rejeitou a hipótese, a distribuição foi dividida em duas classes: até três salários mínimos e maior que três salários mínimos; 57,75% dos assentados geraram três ou menos salários mínimos de *vbp* e, no Estado, o percentual é de 40,95%; na participação do *vbp* (% *vbp*) para o mesmo grupo, os valores são 23,45% e 4,44%, respectivamente.

No caso de mais de três salários mínimos de *vbp*, os respectivos percentuais são 42,25%, 59,05%, 76,55% e 95,56%.

Constatam-se, assim, grandes diferenças entre as duas distribuições para os assentados e as respectivas distribuições para o estado. E heurísticamente se justifica o resultado do teste.

Ressaltam-se também os seguintes pontos:

- 1) O índice de Gini dos assentados é muito menor que o do estado, 0,47 contra 0,66, se for a média dos índices, ou 0,65 se for a mediana<sup>10</sup>. Ou seja, a

<sup>9</sup> A definição das regiões atendeu a fins operacionais do Incra-RS.

<sup>10</sup> Estimou-se o índice de Gini para os municípios, com base nos estabelecimentos de até 100 ha, quando havia informações do *vbp*. A média é a média dos Gini dos municípios, caso também da mediana. No caso dos assentados, os *vbps*, sem divisão em classes de área, constituíram a base para se estimar o índice de Gini (SAS, proc univariate, opção all, valor da média (*u*) e da mean difference (*md*)). E  $Gini = md / (2 \times u)$ .

**Tabela 7.** Distribuição do *vbp* para os assentados do Rio Grande do Sul e para o Estado do Rio Grande do Sul, conforme a classe de renda.

Classe de renda (slmm)	Assentados do Rio Grande do Sul				Estado do Rio Grande do Sul			
	Nº de estab.	%	% <i>vbp</i>	<i>vbp</i> /estab. (slmm)	Nº de estab.	%	% <i>vbp</i>	<i>vbp</i> /estab. (slmm)
Sem <i>vbp</i>	56	2,52	0,00	0,00	-	-	-	-
(0; 0,5]	198	8,90	0,76	0,26	2.150	0,55	0,03	0,43
(0,5; 1]	256	11,50	2,59	0,69	137.852	35,53	3,72	0,78
(1; 2]	444	19,96	8,86	1,37	18.878	4,87	0,69	1,05
(2; 3]	331	14,87	11,24	2,33	4	0,00	0,00	2,91
(3; 5]	461	20,72	24,72	3,68	104.722	26,99	16,61	4,56
(5; 10]	405	18,20	37,93	6,43	64.066	16,51	12,23	5,49
> 10	74	3,33	13,90	12,89	60.284	15,55	66,72	31,82
<b>Total</b>	<b>2.225</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>3,08</b>	<b>387.956</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>7,42</b>

Gini (*vbp*)

0,47

Média (municípios) = 0,66

Mediana (municípios) = 0,65

Distribuições: frequência, estatísticas do teste K-S = 7,92; *vbp* = 24,92; *vbp*, estatística do teste K-S = 24,92

Rejeita-se a hipótese de que as duas distribuições, freq. e *vbp*, pertençam às distribuições do Rio Grande do Sul, no nível 1%

Nota: slmm = R\$ 280,00,00, média de 2004 e 2005, para os assentados e slmm = R\$ 300,00, ano de 2006, para o estado. No caso do estado, a distribuição se refere aos estabelecimentos de até 100 ha.

Fonte: Mello e Santos (2013). Para o Estado do Rio Grande do Sul, Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

dispersão do *vbp* é muito maior para o estado, o que significa que as forças de mudança são muito mais atuantes no contexto do estado, cuja força mais atuante é a tecnologia, conforme Alves et al. (2013a). Nos assentados, é grande a concentração de estabelecimentos nas três primeiras classes de *vbp*, 57,75%. O *vbp* por estabelecimento varia de zero a 1,37 slmm, que é muito baixo. Nesse aspecto, os assentados se assemelham muito ao estado.

2) O *vbp* no Rio Grande do Sul é muito concentrado no grupo de agricultores de até 100 ha. A classe de mais de 10 slmm, com 15,54% dos estabelecimentos, concentra 66,72% do *vbp*. Entre os assentados, a concentração é menor, mas há sinais de sua presença,

pois 42,25% dos estabelecimentos dos assentados, de mais de 3 slmm, geraram 76,55% do *vbp*; no estado, 59,05% dos estabelecimentos das mesmas classes contribuíram com 95,56% do *vbp*.

3) Entre os assentados, há 479 (21,53%) estabelecimentos na classe de mais de 5 slmm de *vbp*, sendo 74 da classe de mais de 10 slmm. Embora os assentados sejam pobres, há, assim, sinais de evolução para níveis de salários altos.

4) Um bom sinal é a presença marcante de assentados nas três classes de *vbp* mais elevados, (3, 5], (5, 10] e mais de 10 slmm, embora esta última classe não tenha seguido o exemplo do estado – com 3,33% contra 15,55%.



## Área do estabelecimento, *vbp* por hectare e índice de Gini

Observações:

1) O *vbp*/ha mede a produtividade da terra, em R\$/ha ou em slmm/ha. A produtividade da terra cresce com as classes de renda. Como a área média do estabelecimento (*vbp* > 0) não cresce com as classes de renda, segue-se que a variação da área média do estabelecimento (área/estabelecimento) não explica o crescimento da produtividade. Para aprofundar a análise, estimou-se o modelo linear nos logaritmos: o logaritmo do *vbp* é a variável dependente, e os logaritmos de área, custeio e depreciação são as variáveis independentes. A área, diferentemente das outras duas, não foi estatisticamente diferente de zero. No correr do ano, o custeio tem que estar correlacionado com a produção, pois ele financia a compra de insumos. A depreciação representa o estoque de capital que reflete a tecnologia, a qual ajuda o trabalho a ser mais produtivo. O coeficiente do custeio igualou-se a 0,52411 e o da depreciação, a 0,15880. Assim, o custeio explica 76,7% da variação do *vbp* e a depreciação, 23,3%, e isso ressalta a importância do custeio.

Como o custeio reflete os insumos que fazem a terra produzir, ele representa a tecnologia que poupa terra e aumenta sua produtividade. Explica, portanto, o crescimento do *vbp* por hectare, enquanto a depreciação faz o trabalho ser mais produtivo. E, assim, é a tecnologia que faz a produção dos assentados crescer, o que é natural para quem dispõe de pouca terra. Segue que para libertar os assentados da pobreza é necessário ampliar os investimentos e o custeio.

2) O *vbp* por hectare das classes zero, (0; 0,5], (0,5; 1] e (1; 2] é muito baixo e, portanto, sua produtividade da terra é

muito pequena (Tabela 8). Se continuar assim, a concentração do *vbp* em poucos estabelecimentos será o paradigma dos assentamentos do Rio Grande do Sul. A saída é investir na tecnologia, como já afirmado.

**Tabela 8.** Número de estabelecimentos, área por estabelecimento, *vbp* por hectare e índice de Gini dos assentados do Rio Grande do Sul, conforme a classe de renda.

Classe de renda (slmm)	Nº de estab.	Área/estab.	<i>vbp</i> /ha (R\$/ha)	<i>vbp</i> /ha (slmm)	Gini
Zero	56	3,27	0,00	0,00	0,00
(0; 0,5]	198	17,22	54,95	0,20	0,275
(0,5; 1]	256	16,44	151,77	0,54	0,116
(1; 2]	444	17,32	283,83	1,01	0,113
(2; 3]	331	16,16	519,13	1,85	0,066
(3; 5]	461	15,50	854,48	3,05	0,083
(5; 10]	405	14,88	1.554,58	5,55	0,115
> 10	74	20,00	2.321,07	8,29	0,153
<b>Total</b>	<b>2.225</b>	<b>15,96</b>	<b>695,53</b>	<b>2,48</b>	<b>0,459</b>

Fonte: Mello e Santos (2013).

3) O índice de Gini é pequeno dentro das classes de renda. É o indicativo de que todos da classe estão progredindo juntos ou é um indicativo de estagnação. Sinais de estagnação dentro da classe de renda são difíceis de verificar, pois se todos progredirem, e se for mantida a diferença absoluta de *vbp* entre quaisquer dois estabelecimentos, o índice de Gini não muda, não obstante ter havido progresso.

4) O *vbp* por hectare fornece duas indicações. Por um lado, sendo muito pequeno para a maioria das classes de *vbp*, o *vbp*/ha é um sinal de pobreza para essas classes. Por outro lado, como o *vbp* por hectare cresce da classe (0; 0,5] para a de mais de 10 slmm, trata-se de bom sinal de evolução, mas na

direção daquela do estado, com grande concentração do *vbp*. Como já se afirmou, o Rio Grande do Sul – também os outros dois estados da região Sul – saiu na frente na luta contra as imperfeições de mercado, mas ainda há muito a fazer, sem o que a concentração da renda se agravará ainda mais, contrariando a principal bandeira da reforma agrária.

## Custeio, depreciação e rentabilidade

Admitindo-se que o custeio mais depreciação exaurem o custo total (*ct*), então  $rl = vbp - ct$  representa a renda líquida de longo prazo ou, ainda, remunera o risco do empreendedor. Numa economia competitiva, livre de risco, seu valor é zero. Segue-se que

$$tx = \frac{vbp - ct}{ct} = \frac{vbp}{ct} - 1$$

é a taxa de retorno que cada real investido na produção traz. Como  $\frac{vbp}{ct}$  é a produtividade total dos fatores (*ptf*), então,  $tx = ptf - 1$ . Note que se *ptf* for menor que 1, então a taxa de retorno será negativa, porque a renda líquida o é também.

No curto prazo, a renda líquida desconsidera a remuneração do capital, sendo igual a  $rlcp = vbp - custeio$ . Não é difícil ver que a taxa de retorno de curto prazo é dada por

$$txcp = \frac{vbp}{custeio} - 1,$$

e ela indica quanto retorna cada real investido em custeio.

A Tabela 9 permite muitas conclusões:

- 1) O custeio por estabelecimento cresceu bastante da classe (0; 0,5] para a classe de mais de 10 slmm. Com os agricultores no início de suas carreiras, sem recursos próprios, o custeio é sinônimo de *vbp* e, por isso, seu financiamento não pode faltar. É fato corriqueiro no sistema financeiro que a produção maior gera empréstimos maiores que, por sua vez, gera mais produção, e, por isso, o crédito é aliado da concentração do *vbp*. Tende a beneficiar mais quem é maior, mesmo entre os assentados, interpretando o sucesso como garantia de que compromissos serão honrados. Quebrar essa sequência sem o governo bancar o risco da inadimplência dos assentados é impossível.
- 2) A classe (0; 0,5], ou seja, seu grupo de estabelecimentos, teve renda líquida

**Tabela 9.** Custeio, depreciação, *vbp* por custeio e por custo total (custeio + depreciação).

Classe de renda (slmm)	Custeio (R\$/estab.)	Custeio (R\$/ha)	vbp/custeio	Depreciação (R\$/estab.)	Depreciação/ha	vbp/custo total (ptf)
Zero	337,13	103,05	0,00	38,65	11,81	0,00
(0; 0,5]	1.208,52	70,17	0,78	233,32	13,55	0,66
(0,5; 1]	1.892,45	115,09	1,32	328,20	19,96	1,12
(1; 2]	2.831,96	163,08	1,74	371,95	21,42	1,54
(2; 3]	4.568,90	282,74	1,84	480,89	29,76	1,66
(3; 5]	6.798,39	438,49	1,95	673,29	43,43	1,77
(5; 10]	10.876,70	730,92	2,13	1.289,06	86,63	1,90
> 10	20.760,55	1.038,22	2,24	3.034,02	151,73	1,95
<b>Total</b>	<b>5.657,41</b>	<b>354,43</b>	<b>1,96</b>	<b>680,30</b>	<b>42,63</b>	<b>1,75</b>

Fonte: Mello e Santos (2013).

negativa, pois,  $0,78 - 1 = -0,22$ . A partir dessa classe, a taxa de retorno de curto prazo é elevada e cresce persistentemente de R\$ 32,00 por R\$ 100,00 de custeio para a classe (0,5; 1] até atingir R\$ 124,00 na classe de mais de 10 slmm. Esse crescimento significa que o montante de custeio tomado emprestado ficou aquém das possibilidades, por temor dos bancos ou dos assentados<sup>11</sup>.

- 3) As mesmas observações valem para a depreciação, ou seja, o retorno ao capital é muito elevado, indicando que há racionamento. A causa pode ser a aversão dos assentados ao risco, que carecem de esclarecimentos, ou dos bancos; daí, o governo teria de assumir o risco dos empréstimos.
- 4) Pela *ptf*, a taxa de retorno por R\$ 100,00 do custo total cresce de R\$ 12,00 (0,5; 1] para R\$ 95,00 na classe de mais de 10 slmm, o que também é sinal de racionamento de crédito.

### ***vbp* por hectare e índice de Gini para as regiões**

Há três regiões de *vbp* por hectare, em slmm, mais elevados, MS, POA e N (basicamente, chamada a metade norte do estado); as outras três, quando comparados com as primeiras, têm *vbp* muito baixos, Sul, B e FR (a chamada metade sul). Considerando que não há diferenças entre os dois grupos de produtores, no estágio inicial dos projetos de reforma agrária, a maior produtividade, embora ainda muito baixa, fica por conta de fatores edafoclimáticos e das imperfeições de mercado<sup>12</sup>. Entre as regiões, são grandes as diferenças de produtividades da terra, da ordem de três vezes. A produtividade da terra não se correlaciona com o índice de Gini, do ponto de vista das regiões. O menor índice é o da região N, 0,35, e os demais apresentam pe-

quena variação entre si (Tabela 10). Adiante, na seção do modelo econométrico, considerando os municípios, veremos que o *vbp* por hectare influencia negativamente o índice de Gini. Na região de maior número de assentados e de menor Gini, N, ocorreu o segundo maior *vbp* por hectare. Já o maior índice de Gini está na região de menor *vbp* por hectare, B. Embora não seja prova de que a econometria esteja correta, esses resultados não a contradizem.

**Tabela 10.** Número de estabelecimentos (*vbp* > 0), *vbp* por hectare e índice de Gini, conforme a região.

Região	Nº de estab.	<i>vbp</i> /ha (slmm)	Gini
Sul	308	0,10	0,46
MS	313	0,29	0,42
B	491	0,08	0,49
FR	131	0,12	0,48
POA	170	0,35	0,47
N	741	0,34	0,35
<b>Total</b>	<b>2.169</b>	<b>0,21</b>	<b>0,46</b>

Fonte: Mello e Santos (2013).

### **Índice de Gini dos municípios**

No banco de dados, há três municípios com índice de Gini maior que 0,60, o maior igual a 0,70, mas há apenas duas observações no município. A distribuição do *vbp* por estabelecimento do município de Vacaria está detalhada na Tabela 11 – 31 assentados (observações) e Gini = 0,67.

Tomando por base 0,5, a metade do valor máximo do Gini, há apenas cinco municípios cujo Gini supera esse valor; para outros 43, o índice de Gini é no máximo 0,5 (Tabela 12). Na classe de mais de 10 slmm, não existem estabelecimentos. A maior concentração de estabelecimentos está na classe (1, 2], com *vbp* por

<sup>11</sup> A rigor, precisaríamos ter a taxa marginal (custeio, depreciação e *ptf*).

<sup>12</sup> Destaca-se que as produtividades, R\$/ha, em slmm, são muito baixas, tanto quanto as da Bahia.

**Tabela 11.** Número de estabelecimentos e *vbp* por estabelecimento para os assentados do Município de Vacaria, Rio Grande do Sul, conforme a classe de renda.

Classe de renda (slmm)	Nº de estab.	%	vbp/estab. (slmm)
Zero	1	3,13	0,00
(0; 0,5]	3	9,38	0,39
(0,5; 1]	4	12,50	0,77
(1; 2]	13	40,63	1,60
(2; 3]	7	21,88	2,51
(3; 5]	3	9,38	3,21
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>1,86</b>

Fonte Mello e Santos (2013).

**Tabela 12.** Distribuição dos índices de Gini dos municípios do Rio Grande do Sul.

Classe (índice de Gini)	Nº de municípios	%
(0; 0,2]	8	16,67
(0,2; 0,3]	13	27,08
(0,3; 0,4]	12	25,00
(0,4; 0,5]	10	20,03
(0,5; 0,6]	2	4,17
(0,6; 0,8]	3	7,05
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Nota: dos 52 municípios com assentamentos estudados, foi possível estimar o índice em 48 deles.

Fonte: Dados de *vbp*, Mello e Santos (2013).

estabelecimento muito baixo, de 1,60. Portanto, o Gini de 0,67 ocorreu porque há estabelecimentos distribuídos nas quatro classes de *vbp*.

**Tabela 13.** Resultados da estimação do modelo cloglog, pelo GMM do Stata, considerando *vbp/ha* como variável endógena.

Variável	Coefficiente	Desvio padrão	Z	P >  z
Intercepto	0,588	0,449	1,31	0,190
<i>vbp/ha</i>	-0,038	0,016	-2,57	0,010
Área	-0,425	0,019	-2,20	0,028
Depreciação	0,037	0,015	2,42	0,016

Fonte: Dados básicos, Mello e Santos (2013).

Como há apenas três estabelecimentos de *vbp* maior que três salários mínimos, o Gini elevado não sinaliza dinamismo, porque cada um dos 31 estabelecimentos recebeu menos de dois salários mínimos. Sinal de pobreza.

## Modelo econométrico: que variáveis influenciam o índice de Gini?

O índice de Gini varia no intervalo [0; 1]. Por isso, tem que ser tratado como uma distribuição de probabilidade (SOUZA, 1998, RAMALHO et al., 2010). Na regressão, a variável dependente é o índice de Gini, e as independentes são o *vbp/ha* (R\$/ha), a área (ha) e a depreciação (R\$). Não se aplicou nenhuma transformação ao índice, e três distribuições de probabilidade foram testadas: a normal,

$$F(x) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{u^2}{2}\right) du, \text{ a logística,}$$

$$F(x) = \frac{\exp(x)}{1 + \exp(x)}, \text{ e a do valor extremo (cloglog),}$$

$$F(x) = 1 - \exp(-\exp(x)).$$

O ajuste de menor erro foi o da cloglog e, por isso, ela foi a escolhida (Tabela 13). O vetor de variáveis explicativas contém as três variáveis independentes, transformadas em ranks. Sendo o *vbp/ha* variável de comportamento endógeno, ela recebeu tratamento adequado com a utilização de variáveis instrumentais (GREENE, 2011).

Mantendo-se fixas as outras duas variáveis independentes, o aumento dos rendimentos (*vbp/ha*) reduz a dispersão do *vbp*. Pela Tabela 8, o *vbp/ha* é pequeno para as quatro primeiras classes e elevado para as duas últimas. Como a variação da área do estabelecimento é de pequena dimensão, é o *vbp/ha* que fez o *vbp* dessas classes se distanciar das quatro primeiras<sup>13</sup>. Ou seja, na data da tomada dos dados, a tecnologia de natureza bioquímica afetava desigualmente os assentados.

Mantidas as outras duas variáveis independentes fixas, o aumento da área do estabelecimento também reduz a dispersão do *vbp*. Pela natureza da reforma agrária, a área varia pouco de um estabelecimento para outro, mas varia. O aumento da área reduziu o índice Gini, ao invés de aumentá-lo, como é esperado. Isso significa que a área do estabelecimento é uma restrição à dispersão do *vbp*. O aumento dela, mantidos constantes outros fatores, contribui para a redução das desigualdades. Nesse aspec-

to, o não aumento da área nem da produtividade da terra (*vbp/ha*) contribuem para deixar o efeito da depreciação tornarem, quanto ao *vbp*, desiguais os assentados.

A depreciação é ligada ao capital e este, à tecnologia poupa trabalho. Assim, o aumento da depreciação equivale ao incremento da tecnologia poupa trabalho, e, pelos dados e estimativa, esta faz o *vbp* tornar-se mais disperso, que é o esperado. Mas também implica que o crescimento do *vbp* é desigualmente partilhado. Caso contrário, o Gini não cresceria.

### Bahia versus Rio Grande do Sul

No texto, afirmou-se que as imperfeições de mercado são o principal óbice no caminho da pequena produção para rendas maiores. As Tabelas 14 e 15 voltam ao tema. A primeira compara a distribuição do *vbp* para os dois estados. A outra, para os seus assentados.

**Tabela 14.** Distribuição do *vbp* em classes de salário mínimo mensal para os estados da Bahia e do Rio Grande do Sul.

Classe de renda (slmm)	Estado da Bahia				Estado Rio Grande do Sul			
	Nº de estab.	%	% vbp	vbp/estab. (slmm)	Nº de estab.	%	% vbp	vbp/estab. (slmm)
(0; 0,5]	459.437	76,78	15,05	0,24	2.150	0,55	0,03	0,43
(0,5; 1]	58.850	9,83	3,01	0,37	137.852	35,53	3,72	0,78
(1; 2]	31	0,01	0,00	0,69	18.878	4,87	0,69	1,05
(2; 3]	72	0,01	0,02	1,82	4	0,00	0,00	2,91
(3; 5]	61.637	10,30	22,62	2,69	104.722	26,99	16,61	4,56
(5; 10]	1.854	0,31	0,89	3,50	64.066	16,51	12,23	5,49
> 10	16.555	2,76	58,41	25,91	60.284	15,55	66,72	31,82
<b>Total</b>	<b>598.396</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>1,22</b>	<b>387.956</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>7,42</b>
Gini (vbp)	Média (municípios) = 0,78				Média (municípios) = 0,66			
	Mediana (municípios) = 0,79				Mediana (municípios) = 0,65			
Distribuições: frequência, estatísticas do teste K-S = 369,79; vbp = vbp, estatística do teste K-S = 95,38								
Rejeita-se a hipótese de que as duas distribuições, freq. e vbp, pertençam à mesma distribuição, no nível 1%								

Nota: a distribuição se refere aos estabelecimentos de até 100 ha; o valor do salário mínimo é de R\$ 300,00.

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

<sup>13</sup> O índice de Gini de cada classe é pequeno. Mas, no caso em apreço, o que conta é o geral, igual a 0,459 (Tabela 8).

**Tabela 15.** Distribuição do *vbp* em classes de salário mínimo mensal para os assentados da Bahia e do Rio Grande do Sul.

Classe de renda (slmm)	Assentados da Bahia				Assentados do Rio Grande do Sul			
	Nº de estab.	%	% <i>vbp</i>	<i>vbp</i> /estab. (slmm)	Nº de estab.	%	% <i>vbp</i>	<i>vbp</i> /estab. (slmm)
Sem <i>vbp</i>	536	14,84	0,00	0,00	56	2,52	0,00	0,00
(0; 0,5]	2.250	62,27	24,79	0,17	198	8,90	0,76	0,26
(0,5; 1]	461	12,76	20,84	0,69	256	11,50	2,59	0,69
(1; 2]	231	6,39	20,05	1,33	444	19,96	8,86	1,37
(2; 3]	71	1,97	11,37	2,45	331	14,87	11,24	2,33
(3; 5]	48	1,33	11,81	3,76	461	20,72	24,72	3,68
(5; 10]	9	0,25	4,24	7,20	405	18,20	37,93	6,43
> 10	7	0,19	6,90	15,08	74	3,33	13,90	12,89
<b>Total</b>	<b>3.613</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>0,42</b>	<b>2.225</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>3,08</b>
Gini ( <i>vbp</i> )	0,70			0,47				

Distribuições: frequência, estatísticas do teste K-S = 24,84; *vbp* = 19,90<sup>(1)</sup>

Rejeita-se a hipótese de que as duas distribuições, freq. e *vbp*, pertençam à mesma distribuição, no nível 1%

Nota: o valor do salário mínimo é de R\$ 465,00 para os assentados da Bahia e de R\$ 280,00 para os do Rio Grande do Sul; o valor de *n* considerado

para o teste K-S é dado por  $\sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \times n_2}}$  em que os  $n_i$ 's se referem aos números de assentados, respectivamente da Bahia e do Rio Grande do Sul.

Fonte: Mello e Santos (2013).

O teste de Kolmogorof-Smirnov rejeitou a hipótese de que as duas distribuições dos estados pertencessem à mesma população quando tomadas como amostras.

Quando se examinam as duas distribuições, os estabelecimentos baianos são muito mais pobres que os gaúchos. Com até um salário mínimo mensal de *vbp*, estão 86,61% dos estabelecimentos baianos e 36,08% dos gaúchos, pelo censo agropecuário 2006 (IBGE, 2006). Até 2 slmm, os números são, respectivamente, 86,62% e 40,95%. Há muitos pobres nos dois estados, mas muito mais na Bahia. Quanto aos mais bem aquinhoados, o Rio Grande do Sul também está à frente. Mais de 5 slmm até 10 slmm: Bahia, 3,07%; Rio Grande do Sul, 32,06%. Mais de 10 slmm: 2,76% e 15,55%, respectivamente.

Quanto ao *vbp*, na Bahia as classes de até 2 slmm acumularam 18,06% do *vbp* e as outras, 81,94%. No Rio Grande do Sul, 4,44% e 95,56%, respectivamente. Assim, a concentração do *vbp*

é muito maior no Rio Grande do Sul do que na Bahia. Mas para 10 slmm ou mais de 10 slmm, na Bahia estão 2,76% dos assentados, com 58,41% do *vbp*. No Rio Grande do Sul, 15,55% dos assentados, responsáveis por 66,72% do *vbp*. Há neste estado grande concentração do *vbp*, com mais agricultores de *vbp* elevado do que na Bahia.

### Assentados baianos versus gaúchos

Pelo teste de Kolmogorof-Smirnov, as amostras dos assentados não pertencem ao mesmo universo – a hipótese nula foi rejeitada no nível 1%. Pela Tabela 15, até 2 slmm, na Bahia há 96,26% dos assentados e somente 3,74% com mais de 2 slmm. Trata-se de imensa pobreza. No Rio Grande do Sul, os números são 42,88% e 57,12%, respectivamente. Muita pobreza ainda, mas muitos caminharam para as rendas maiores, em imenso contraste com a Bahia.



Quanto ao *vbp*, nos assentados da Bahia os estabelecimentos de até 2 slmm geraram, porque são numerosos, 65,68% do *vbp*; os outros geraram 34,32%. Nos assentados do Rio Grande do Sul, os valores são, respectivamente, 12,27% e 87,73%. Embora pobres, muito ascenderam às classes de renda elevada, o que demonstra dinamismo e capacidade de progredir. Esse resultado não deixa de sinalizar que lá a concentração do *vbp* está a caminho. E mostram quão importante são as cooperativas, associações e ações dos governos estadual e municipal para reduzirem os efeitos das imperfeições de mercado, ainda muito presentes na Bahia.

Pelo índice de Gini, a dispersão é muito maior na Bahia do que no Rio Grande do Sul, 0,70 contra 0,47, embora em ambos os estados os índices de Gini das classes sejam pequenos. Mas, isso não significa dinamismo no sentido de os pobres estarem caminhando para as classes de renda mais elevadas. É consequência do acúmulo de muitos estabelecimentos das classes de até dois salários mínimos e bem poucos com *vbp* maiores.

## Considerações finais

Existem dois momentos na reforma agrária: o primeiro é quando se realiza o sonho de ter um pedaço de terra para viver, criar a família e tentar produzir. Momento de grande alegria. O segundo é aquele de transformar os recursos naturais em produtos, pela agricultura, muito mais complicado. Como acontece nas cidades, a minoria dos iniciantes tem sucesso. Nas cidades, a punição é imediata – fechamento da empresa, falência e venda da ideia e do patrimônio. No mundo da reforma agrária, isso não acontece pela força do mercado. Ocorre se houver infringência de regulamentos ou leis e, obviamente, também por decisão do agricultor. Nos demais casos, depende do Incra, que procura contemporizar, porque, pela via da justiça, é complicado cancelar o direito de uso. Como resultante de tudo isso, somente se pode contar com a boa vontade do agricultor. E também com a ambição dele e da família, que pode não existir, para

se obter o sucesso na empreitada de produzir. Nos dois casos estudados, por enquanto há fracasso na Bahia e começo apenas razoável no Rio Grande do Sul, embora ainda exista muita pobreza entre seus assentados. Cabe ainda ressaltar que bons resultados do Rio Grande do Sul, seja para os assentados, seja para o estado, na comparação com a Bahia, devem-se ao fato de aquele estado ter enfrentado as imperfeições de mercado com a ajuda das prefeituras e das lideranças urbanas e rurais e das cooperativas e associações.

Destacam-se também as seguintes considerações, baseadas nos resultados gaúchos e baianos, de implicações mais gerais:

- 1) A taxa de retorno em custeio, investimentos e em ambos (*ptf*) é muito elevada, o que significa que há racionamento de crédito, por opção do produtor ou dos bancos. Ou seja, se os investimentos fossem ampliados, os produtores poderiam ter obtido *vbps* maiores, que os ajudariam a deixar para trás a pobreza. O destino daqueles sem recursos próprios, a terra, e sem aportes em custeio e investimentos em capital é perpetuarem na pobreza. O modelo de regressão confirma a mesma coisa ao mostrar que o investimento em custeio faz o *vbp* crescer muito, e o mesmo ocorre com a depreciação (representando o capital). O coeficiente de custeio, como se viu, é igual a 0,52 e a depreciação corresponde a 0,16. Ou seja, 10% de aumento no montante de custeio traz incremento de 5,2% do *vbp* e de 1,8% se os 10% forem aplicados na depreciação.
- 2) O índice de Gini neste estudo mede a dispersão do *vbp*. Pelo modelo econômico, duas variáveis, área e *vbp/ha*, têm coeficiente negativo. A depreciação, que representa a tecnologia poupa trabalho, tem coeficiente positivo. Cada uma das variáveis de coeficiente negativo reduz o índice de Gini, e, desse modo, a dispersão do *vbp*. Se o *vbp*

crescer, a diferença absoluta de duas observações quaisquer ficará menor. Já a depreciação, se crescer, gerará mais desigualdade, em relação ao *vbp*, visto que aumentará o Gini. O que fazer? Investir mais em tecnologia que estimula a produtividade da terra ou naquela que faz cada trabalhador mais produtivo, já que a expansão da área do estabelecimento é muito complicada, como investimento, e, pela regressão que explica o crescimento do *vbp*, ineficaz, porque o coeficiente da área não difere, estaticamente, de zero. Predominando o espírito de equidade, a resposta é abraçar os dois, porque um compensa o outro do ponto de vista de efeito no Gini. Uma resposta mais completa carece de mais dados e análises para ver como fica a escassez da terra quando comparada com a da mão de obra. Em condições de desenvolvimento mais profundo das tecnologias poupa terra e trabalho, por enquanto distantes dos assentamentos, a pergunta perde o sentido, porque a tecnologia superará a restrição de área e de trabalho.

- 3) No Rio Grande do Sul, os efeitos de um mundo sem os estresses da competição ficam atenuados, pela tradição das associações e cooperativas, que, pelo seu modo de operar, estimula a competição dentro dos grupos. Mantida a tradição do mundo idealizado pela reforma agrária, as tradições gaúchas precisam ser incrementadas nos projetos baianos, a começar por dar a uma associação de produtores de propósito específico a administração de cada projeto. Mas o sucesso da empreitada não é imediato, pois ele requer persistência, acompanhamento e haverá revezes que precisam ser solucionados com participação dos produtores.
- 4) É dramática a pobreza dos assentamentos da Bahia. Como estão, as famílias

precisam ser sustentadas por políticas de transferência de renda. Via agricultura, não há como retê-las nos assentamentos. Onde for possível, que se irrigue, emancipe-se cada assentamento, titulem-se os assentados e identifique-se cada imperfeição de mercado que faz a esperança de ser um bom produtor murchar. Não existem impossibilidades para a inteligência, a boa vontade e a determinação de fazer.

- 5) Bahia e Rio Grande do Sul são dois casos polares e devem representar os limites de desempenho econômico dos projetos de assentamentos dentro da ótica já descrita do mundo da reforma agrária. Dados do Incra de 2015 indicam que existem 969.700 famílias assentadas, em 88,3 milhões de hectares, a grande maioria delas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, cerca de 91,7%, e 8,3% no Sudeste e Sul (INCRA, 2015). Quanto à área assentada, as três regiões ocupavam 97,4% do total da distribuição. A Bahia deve ser um bom representante da maioria dos assentados. Trata-se do imenso desafio de tornar realidade o sonho de transformar a terra em fonte de renda e alegria. E a realização do sonho passa pela tecnologia e pela eliminação das imperfeições de mercado. Caso contrário, como já aconteceu com milhões de agricultores, o destino será buscar as cidades.

## Referências

ALVES, E. R. de A.; SOUZA, G. da S. e; ROCHA, D. de P. Desigualdade nos campos na ótica do censo agropecuário 2006. **Revista de Política Agrícola**, ano 22, n. 2, p. 67-75, abr./maio/jun. 2013a.

ALVES, E. R. de A.; SOUZA, G. da S. e; ROCHA, D. de P.; MARRA, R. Fatos marcantes da Agricultura brasileira. In: ALVES, E. R. de A.; SOUZA, G. da S. e; GOMES, E. G. (Ed.). **Contribuição da Embrapa para o desenvolvimento da agricultura no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2013b. p. 13-45.

CONOVER, W. J. **Practical nonparametric statistics**. 3<sup>rd</sup> ed. New York: J. Wiley, 1999. 584 p.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 7<sup>th</sup> ed. New York: Prentice Hall, 2011. 1232 p.

IBGE. **Censo agropecuário 2006**: resultados preliminares. Rio de Janeiro, 2006. 146 p.

INCRA. **Painel dos assentamentos**. Brasília, DF, [2015]. Disponível em: <<http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>>. Acesso em: 10 out. 2015.

MELLO, P. F.; SANTOS, A. N. dos. Sistemas de produção nos assentamentos rurais do Rio Grande do Sul, safra 2004-2005. **Perspectiva Econômica**, v. 9, n. 2, p. 69-82, jul./dez. 2013.

RAMALHO, E. A.; RAMALHO, J. J. S.; HENRIQUES, P. D. Fractional regression models for second stage DEA efficiency analysis. **Journal of Productivity Analysis**, v. 34, n. 3, p. 239-255, Dec. 2010.

SOUZA, G. da S. e. **Introdução aos modelos de regressão linear e não-linear**. Brasília, DF: Embrapa-SEA: Embrapa-SPI, 1998.

# Modelo relacional

## Alternativa para enfrentar as crises e construir o futuro

Marlene de Araújo<sup>1</sup>  
José Marcio Carvalho<sup>2</sup>

O século 21 chega trazendo novos recursos tecnológicos e cria novos desafios para a sociedade. Um deles é saber utilizar as grandes avenidas que se abrem com a formação de uma sociedade cada vez mais organizada por meio de redes. Várias das discussões mais estimulantes da sociologia, economia e administração estão focadas nos impactos e nas grandes possibilidades que surgem com a formação de redes que cada vez mais utilizam recursos da Internet para se estruturar e funcionar. No segmento de políticas públicas, isso não é diferente. Estarão remando no sentido da correnteza todas as entidades que facilitarem a formação de redes de colaboração para a construção do bem comum. É o momento de fortalecer a capacidade de organização dos atores territoriais para construir uma nova realidade com base no planejamento e que utiliza as redes relacionais, grupos de afinidades e interesses, processo que depende de decisões de agentes públicos e políticos locais, regionais e também de cada indivíduo.

Este texto é parte de uma experiência que acompanhamos na cidade de Valência, Espanha – uma reação à crise econômica e ao agudo desemprego que atingiu o país pôde servir de exemplo. Na legislatura de 2012 a 2015, no município de Valência, o novo secretário de emprego decidiu que a equipe da Agencia de Desenvolvimento Local não poderia ficar se dedicando às políticas de emprego básicas: a orientação, a formação ou as ajudas pontuais na intermediação comercial. Em vez disso, passou a concentrar esforços em um programa de dinamização empresarial e local, fo-

mentando a criação de redes transversais entre as empresas de determinada região e envolvendo-as em projetos inovadores que buscam fomentar o desenvolvimento de valores e recursos da comunidade. A decisão desses formuladores de políticas públicas foi fruto de um diagnóstico sistemático, realista, baseado no pessoal e nos meios que possuíam. Tal diagnóstico favoreceu a criação de ações mais eficazes, que ajudaram catalisar o desenvolvimento econômico local e gerar empregos.

Em outubro de 2010, em Valência, um esforço coordenado entre a Secretaria de Agricultura Municipal, a Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente e o Escritório Técnico Municipal passou a utilizar informações de uma pesquisa feita por estudantes universitários. Essa pesquisa diagnosticou que os agricultores das hortas no entorno de Valência tinham interesse em vender diretamente seus produtos aos consumidores finais, por meio de um mercado itinerante. Para que isso acontecesse seria necessário definir padrões para as categorias de produtos, estabelecer os processos de produção aceitáveis e buscar legalizá-los. Para que o projeto tivesse início, definiu-se que tipos de produtos poderiam participar nas várias categorias de verduras, hortaliças, frutas, flores, plantas de uso paisagístico e produtos representantes da tradição culinária local. Os processos de produção tiveram por princípios orientadores o respeito ao meio ambiente e a busca de maior responsabilidade social. Buscou-se utilizar principalmente variedades tradicionais e empregar trabalhadores de grupos populacionais com riscos de exclusão

<sup>1</sup> Pesquisadora da Embrapa, doutoranda em Desenvolvimento Territorial e Local pela Universidade de Valência, Espanha. E-mail: marlenearaujo6060@gmail.com

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Administração da Universidade de Brasília, com projeto de pesquisa financiado pelo Consórcio Pesquisa Café. E-mail: jmacarvalho1708@gmail.com

social. Então, os produtos eram cultivados em um sistema de associação de produtores e consumidores em que o consumidor pode financiar diretamente o processo produtivo. Quanto às atividades, elas poderiam ser próprias, comunais e artesanais. Os produtores comprometeram exportar seus produtos em até 75% dos dias úteis nos mercados. A Secretaria de Comunicação envolveu o setor hoteleiro no projeto, explicando-lhes a vantagem de comprar produtos frescos para os seus cardápios, e as empresas de cruzeiros que operam no Mediterrâneo incluíram um roteiro turístico em La Horta. Estandes de degustação de bebidas típicas de La Horta foram colocados em todos os pontos turísticos da cidade e em locais de grande fluxo de pessoas. Depois de dois anos de execução dessas iniciativas, as terras abandonadas voltaram a ser produtivas e colaboraram para reduzir a taxa de desemprego no período de 2010 a 2014.

A capacidade de usar diagnósticos sistêmicos de uma determinada realidade como ponto de partida para a formulação de uma política pública resgata uma dimensão fundamental para desenvolvimento local, além de salvar o conceito depauperado de política, e isso pode abrir as portas para uma atuação mais produtiva para formuladores de políticas públicas do futuro. A política e avaliação territorial como elementos teórico-propositivos dentro de um modelo realista e uma visão comparativa entre municípios e a capacidade de fortalecimento de cidades-líderes como cabeceiras de desenvolvimento podem ser a solução para muitas regiões. Os planos tradicionais que buscam responder como ir em frente, com quem e como chegar não deixam, às vezes, perceber que existem políticas e estratégias distintas. Às vezes mal sabemos onde estamos, por onde estamos indo e, por isso, podemos chegar aonde não desejamos. No Brasil, a política territorial e local é uma prática pouco exercitada, e muito das grandes iniciativas são direcionadas pelo governo federal, que, nem sempre, leva em consideração a heterogeneidade geográfica das regiões, questões culturais nem especificidades sociais. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) define o Desenvolvimento Local Territorial como um processo de desenvolvimento participativo que fomenta acordos de colaboração

entre os principais atores públicos e privados, possibilitando um desenho e uma prática de uma nova estratégia de desenvolvimento comum com o propósito de aproveitar os recursos e vantagens competitivas locais em um contexto global. O objetivo final é criar um emprego decente e estimular a atividade econômica (RODRÍGUEZ-POSE, 2001). E isso não se realiza com líderes políticos e gestores públicos isolados; pelo contrário, essa tarefa necessita de uma articulação de todos os subsistemas de um território, isto é: cultural, tecnológico, econômico, político, social, espacial e natural. É mais uma política relacional do que normativa e gerencial, tendo como proposta a variável territorial como fundamento e recursos que se transformam em elementos de desenvolvimento. Estamos enfrentando uma crise econômica e também um momento de grandes oportunidades que se abrem com a organização da sociedade em redes.

Com o propósito de relembrar os principais modelos de políticas públicas, convém lembrar a classificação de Subirats (2011). Segundo ele, o primeiro modelo é o Legal-Burocrata, que centra seus interesses no cumprimento de uma lei que busca manter a democracia representativa, a economia de livre mercado, sem turbulências e perturbações, e certa estabilidade diante das mudanças de governo. O segundo modelo é o de Gestão Gerencial, que cria mecanismos para que as crises econômicas e sociais e as demandas por bens e serviços legitimem o governo a aumentar a fiscalização e a criar infraestruturas, serviços e equipamentos públicos para fomentar a economia e oferecer facilidades à população. O terceiro e último modelo é o de Governança, também chamado de Governo Relacional ou em Rede, ainda em fase inicial de discussão. Nesse modelo, as relações entre os atores são mais importantes que as normas. Na era da informação e gestão do conhecimento, a produção se torna mais flexível. Busca-se a automatização e descentraliza-se a organização da gestão. A isso se chamou de globalização dos modos de produção. As mudanças são contínuas, e o uso da Internet no longo prazo depende de como será conduzido seu uso. O capital social será baseado na colaboração e na confiança, o que deverá gerar mais inovação, flexibilidade,

adaptação da diversidade, mudanças, liberdade e transparência da informação. Será que estamos preparados para esse novo cenário? As instituições políticas já não poderão governar sozinhas, isoladas, e, para atingir objetivos demandados pela sociedade, devem estabelecer alianças em vários níveis administrativos, grupos de cidadãos e economias, que serão corresponsáveis pelo desenvolvimento, pois serão potenciais portadores de ideias, energia e recursos. O governo deverá fazer a gestão relacional das redes de atores, sem descuidar das tarefas dos modelos anteriores.

Acreditamos que o modelo relacional, que conta com todos os agentes no desenho e na implantação das políticas, deve encarar o desenvolvimento local como prioridade. Deve ser visto e entendido como processo, produto do compromisso da população mobilizada e com uma visão estratégica compartilhada. Esse modelo já foi adotado em muitas empresas e pode ser adotado por cidades e regiões em programas de gestão de áreas metropolitanas ou rurais, sem perder de vista as políticas nacional e global. Um formulador de política pública, nos níveis federal, estadual ou municipal, deve conhecer os novos paradigmas de funcionamento da sociedade e estar atento às oportunidades internas e externas de seu território, incluindo as internacionais. Por exemplo, o pequeno evento *Il True Coffe Experience*, realizado em Madri, em fevereiro de 2015, demonstrou que o mercado consumidor de café caminha para um sistema de comercialização em que as redes têm uma influência muito grande. Os consumidores estão atentos à qualidade dos cafés que consomem, buscam a opinião da crítica especializada sobre os tipos de café que compram, querem conhecer a origem do grão e as condições de produção do que vai se tornar sua bebida. Buscam saber sobre as questões ambientais e sociais da produção e da intermediação comercial. Essas informações, ao se tornarem disponíveis na Internet, facilitam a formação de redes de interação social que vão permitir validar o produto e, portanto, aumentar seu consumo. O exemplo de sucesso das hortas de Valência são apenas um indicador, entre tantos, das vantagens de formação de redes para viabilizar uma nova estrutura de produção e consumo. No segmento de café, um plano de

desenvolvimento territorial que envolvesse a construção de redes nas regiões cafeeiras ligadas a redes de comercialização e processamento industrial nas regiões de consumo poderia causar um impacto muito forte ao eliminar o intermediário que agrega pouco valor às cadeias de produção e consumo. Em um mundo globalizado, onde informações e produtos fluem com muita rapidez, está cada vez mais fácil estabelecer ligações entre redes. De um lado, temos uma rede de produtores que oferecem produtos de qualidade, respeitam o meio ambiente e geram condições dignas de trabalho. De outro, está um grupo de importadores, torrefadores, cafeterias e consumidores que querem produtos de qualidade, que respeitem o meio ambiente e que usem o trabalho humano de maneira digna. Cabe aos formuladores de políticas públicas estabelecerem as condições para que esses dois grupos formem uma rede maior e que funcione bem. É importante dizer que os dois extremos da rede podem não estar no mesmo município, estado ou país. A capacidade de alcance de uma rede vai depender muito das competências de seus membros componentes e dos formuladores de políticas públicas em criar condições para que estas redes floresçam. Como se vê, fazer política local se tornou mais complexo, pois é preciso haver cosmovisão, manter redes de relações e levantar informações em vários âmbitos e espaços geográficos sobre temas relacionados às aptidões econômicas do território. É necessário conhecer bem o contexto do território e fazer prospecções pensando em possíveis cenários futuros. É tempo de promover líderes com capacidade de perceber o mundo como um emaranhado de redes de possibilidades.

## Referências

RODRÍGUEZ-POSE, A. **El papel de la OIT en la puesta en práctica de estrategias de desarrollo económico local en un mundo globalizado**. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo, Programa de Desarrollo Económico Local, dic. 2001.

SUBIRATS, J. **Otra sociedad, ¿otra política?**: de “no nos representan” a la democracia de lo común. Barcelona: Icaria, 2011. 104 p.



# Instrução aos autores

## 1. Tipo de colaboração

São aceitos, por esta Revista, trabalhos que se enquadrem nas áreas temáticas de política agrícola, agrária, gestão e tecnologias para o agronegócio, agronegócio, logísticas e transporte, estudos de casos resultantes da aplicação de métodos quantitativos e qualitativos aplicados a sistemas de produção, uso de recursos naturais e desenvolvimento rural sustentável que ainda não foram publicados nem encaminhados a outra revista para o mesmo fim, dentro das seguintes categorias: artigos de opinião; artigos científicos; e textos para debates.

### Artigo de opinião

É o texto livre, mas bem fundamentado, sobre algum tema atual e de relevância para os públicos do agronegócio. Deve apresentar o estado atual do conhecimento sobre determinado tema, introduzir fatos novos, defender ideias, apresentar argumentos e dados, fazer proposições e concluir de forma coerente com as ideias apresentadas.

### Artigo científico

O conteúdo de cada trabalho deve primar pela originalidade, isto é, ser elaborado a partir de resultados inéditos de pesquisa que ofereçam contribuições teóricas, metodológicas e substantivas para o progresso do agronegócio brasileiro.

### Texto para debates

É um texto livre, na forma de apresentação, destinado à exposição de ideias e opiniões, não necessariamente conclusivas, sobre temas importantes, atuais e controversos. A sua principal característica é possibilitar o estabelecimento do contraditório. O texto para debate será publicado no espaço fixo desta Revista, denominado Ponto de Vista.

## 2. Encaminhamento

Aceitam-se trabalhos escritos em Português. Os originais devem ser encaminhados ao Editor, via e-mail, para o endereço **regina.vaz@agricultura.gov.br**.

A carta de encaminhamento deve conter: título do artigo; nome do(s) autor(es); declaração explícita de que o artigo não foi enviado a nenhum outro periódico, para publicação.

## 3. Procedimentos editoriais

a) Após análise crítica do Conselho Editorial, o editor comunica aos autores a situação do artigo: aprovação, aprovação condicional ou não aprovação. Os critérios adotados são os seguintes:

- adequação à linha editorial da Revista;
- valor da contribuição do ponto de vista teórico, metodológico e substantivo;
- argumentação lógica, consistente e que, ainda assim, permita contra-argumentação pelo leitor (discurso aberto);
- correta interpretação de informações conceituais e de resultados (ausência de ilações falaciosas);
- relevância, pertinência e atualidade das referências.

b) São de exclusiva responsabilidade dos autores as opiniões e os conceitos emitidos nos trabalhos. Contudo, o editor, com a assistência dos conselheiros, reserva-se o direito de sugerir ou solicitar modificações aconselhadas ou necessárias.

c) Eventuais modificações de estrutura ou de conteúdo, sugeridas aos autores, devem ser processadas e devolvidas ao Editor, no prazo de 15 dias.

d) A sequência da publicação dos trabalhos é dada pela conclusão de sua preparação e remessa à oficina gráfica, quando, então, não serão permitidos acréscimos ou modificações no texto.

e) À Editoria e ao Conselho Editorial é facultada a encomenda de textos e artigos para publicação.

## 4. Forma de apresentação

a) Tamanho – Os trabalhos devem ser apresentados no programa *Word*, no tamanho máximo de 20 páginas, espaço 1,5 entre linhas e margens de 2 cm nas laterais, no topo e na base, em formato A4, com páginas numeradas. A fonte é *Times New Roman*, corpo 12 para o texto e corpo 10 para notas de rodapé. Utilizar apenas a cor preta para todo o texto. Devem-se evitar agradecimentos e excesso de notas de rodapé.

b) Títulos, Autores, Resumo, *Abstract* e Palavras-chave (*keywords*) – Os títulos em Português devem ser grafados em caixa-baixa, exceto a primeira palavra, ou em nomes próprios, com, no máximo, 7 palavras. Devem ser claros e concisos e expressar o conteúdo do trabalho. Grafar os nomes dos autores por extenso, com letras iniciais maiúsculas. O Resumo e o *Abstract* não devem ultrapassar 200 palavras. Devem conter síntese dos objetivos, desenvolvimento e principal conclusão do trabalho. É exigida, também, a indicação de no mínimo três e no máximo cinco palavras-chave e *keywords*. Essas expressões devem ser grafadas em letras minúsculas, exceto a letra inicial, e seguidas de dois-pontos. As Palavras-chave e *Keywords* devem ser separadas por vírgulas e iniciadas com letras minúsculas, não devendo conter palavras que já apareçam no título.

c) No rodapé da primeira página, devem constar a qualificação profissional principal e o endereço postal completo do(s) autor(es), incluindo-se o endereço eletrônico.

d) Introdução – A palavra Introdução deve ser grafada em caixa-alta e baixa e alinhada à esquerda. Deve ocupar, no máximo duas páginas e apresentar o objetivo do trabalho, a importância e a contextualização, o alcance e eventuais limitações do estudo.

e) Desenvolvimento – Constitui o núcleo do trabalho, onde que se encontram os procedimentos metodológicos, os resultados da pesquisa e sua discussão crítica. Contudo, a palavra Desenvolvimento jamais servirá de título para esse núcleo, ficando a critério do autor empregar os títulos que mais se apropriem à natureza do seu trabalho. Sejam quais forem as opções de título, ele deve ser alinhado à esquerda, grafado em caixa-baixa, exceto a palavra inicial ou substantivos próprios nele contido.

Em todo o artigo, a redação deve priorizar a criação de parágrafos construídos com orações em ordem direta, prezando pela clareza e concisão de ideias. Deve-se evitar parágrafos longos que não estejam relacionados entre si, que não expliquem, que não se complementam ou não concluam a ideia anterior.

f) Conclusões – A palavra Conclusões ou expressão equivalente deve ser grafada em caixa-alta-e-baixa e alinhada à esquerda da página. São elaboradas com base no objetivo e nos resultados do trabalho. Não podem consistir, simplesmente, do resumo dos resultados; devem apresentar as novas descobertas da pesquisa. Confirmar ou rejeitar as hipóteses formuladas na Introdução, se for o caso.

g) Citações – Quando incluídos na sentença, os sobrenomes dos autores devem ser grafados em caixa-alta-e-baixa, com a data entre parênteses. Se não incluídos, devem estar também dentro do parêntesis, grafados em caixa-alta, separados das datas por vírgula.

- Citação com dois autores: sobrenomes separados por “e” quando fora do parêntesis e com ponto e vírgula quando entre parêntesis.
- Citação com mais de dois autores: sobrenome do primeiro autor seguido da expressão et al. em fonte normal.
- Citação de diversas obras de autores diferentes: obedecer à ordem alfabética dos nomes dos autores, separadas por ponto e vírgula.
- Citação de mais de um documento dos mesmos autores: não há repetição dos nomes dos autores; as datas das obras, em ordem cronológica, são separadas por vírgula.
- Citação de citação: sobrenome do autor do documento original seguido da expressão “citado por” e da citação da obra consultada.
- Citações literais que contenham três linhas ou menos devem aparecer aspeadas, integrando o parágrafo normal. Após o ano da publicação, acrescentar a(s) página(s) do trecho citado (entre parênteses e separados por vírgula).
- Citações literais longas (quatro ou mais linhas) serão destacadas do texto em parágrafo especial e com recuo de quatro espaços à direita da margem esquerda, em espaço simples, corpo 10.

h) Figuras e Tabelas – As figuras e tabelas devem ser citadas no texto em ordem sequencial numérica, escritas com a letra inicial maiúscula, seguidas do número correspondente. As citações podem vir entre parênteses ou integrar o texto. As tabelas e as figuras devem ser apresentadas, em local próximo ao de sua citação. O título de tabela deve ser escrito sem negrito e posicionado acima dela. O título de figura também deve ser escrito sem negrito, mas posicionado abaixo dela. Só são aceitas tabelas e figuras citadas no texto.

i) Notas de rodapé – As notas de rodapé devem ser de natureza substantiva (não bibliográficas) e reduzidas ao mínimo necessário.

j) Referências – A palavra Referências deve ser grafada com letras em caixa-alta-e-baixa, alinhada à esquerda da página. As referências devem conter fontes atuais, principalmente de artigos de periódicos. Podem conter trabalhos clássicos mais antigos, diretamente relacionados com o tema do estudo. Devem ser normalizadas de acordo com a NBR 6023 de Agosto 2002, da ABNT (ou a vigente).

Devem-se referenciar somente as fontes utilizadas e citadas na elaboração do artigo e apresentadas em ordem alfabética.

Os exemplos a seguir constituem os casos mais comuns, tomados como modelos:

*Monografia no todo (livro, folheto e trabalhos acadêmicos publicados).*

WEBER, M. **Ciência e política**: duas vocações. Trad. de Leônidas Hegenberg e Octany Silveira da Mota. 4. ed. Brasília, DF: Editora UnB, 1983. 128 p. (Coleção Weberiana).

ALSTON, J. M.; NORTON, G. W.; PARDEY, P. G. **Science under scarcity**: principles and practice for agricultural research evaluation and priority setting. Ithaca: Cornell University Press, 1995. 513 p.

*Parte de monografia*

OFFE, C. The theory of State and the problems of policy formation. In: LINDBERG, L. (Org.). **Stress and contradictions in modern capitalism**. Lexington: Lexington Books, 1975. p. 125-144.

*Artigo de revista*

TRIGO, E. J. Pesquisa agrícola para o ano 2000: algumas considerações estratégicas e organizacionais. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 9, n. 1/3, p. 9-25, 1992.

*Dissertação ou Tese*

Não publicada:

AHRENS, S. **A seleção simultânea do ótimo regime de desbastes e da idade de rotação, para povoamentos de pinus taeda L. através de um modelo de programação dinâmica**. 1992. 189 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Publicada: da mesma forma que monografia no todo.

*Trabalhos apresentados em Congresso*

MUELLER, C. C. Uma abordagem para o estudo da formulação de políticas agrícolas no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 8., 1980, Nova Friburgo. **Anais...** Brasília: ANPEC, 1980. p. 463-506.

*Documento de acesso em meio eletrônico*

CAPORAL, F. R. **Bases para uma nova ATER pública**. Santa Maria: PRONAF, 2003. 19 p. Disponível em: <<http://www.pronaf.gov.br/ater/Docs/Bases%20NOVA%20ATER.doc>>. Acesso em: 06 mar. 2005.

MIRANDA, E. E. de (Coord.). **Brasil visto do espaço**: Goiás e Distrito Federal. Campinas, SP: Embrapa Monitoramento por Satélite; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 1 CD-ROM. (Coleção Brasil Visto do Espaço).

*Legislação*

BRASIL. Medida provisória nº 1.569-9, de 11 de dezembro de 1997. Estabelece multa em operações de importação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 dez. 1997. Seção 1, p. 29514.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 42.822, de 20 de janeiro de 1998. **Lex**: coletânea de legislação e jurisprudência, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 217-220, 1998.

## 5. Outras informações

a) O autor ou os autores receberão três exemplares do número da Revista no qual o seu trabalho tenha sido publicado.

b) Para outros pormenores sobre a elaboração de trabalhos a serem enviados à Revista de Política Agrícola, contatar o coordenador editorial, Wesley José da Rocha, ou a secretária, Regina M. Vaz, em:

wesley.jose@embrapa.br

Telefone: (61) 3448-2418 (Wesley)

Telefone: (61) 3218-2209 (Regina)

Colaboração



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*



Ministério da  
**Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA

