

Semiárido: Setores estratégicos e o déficit na produção de bens finais

Ricardo Vidal

Economista. Mestre em Administração de Empresas
Técnico do ETENE. ricardovidal@bnb.gov.br

Francisca Crísia Diniz Alves

Graduanda em Economia. Bolsista de Nível Superior

Introdução

Dando continuidade aos trabalhos realizados pelo Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste – ETENE, do Banco do Nordeste do Brasil S.A., e tendo como base o Sistema Intermunicipal de Insumo-Produto do Nordeste (SIIPNE)¹, o presente trabalho aborda o semiárido nordestino, tentando definir seus setores estratégicos e a correlação com seu déficit comercial doméstico.

É importante assinalar que, embora o quadro socioeconômico dos estados do Nordeste tenha apresentado consideráveis mudanças na última década, as transformações na estrutura produtiva de um determinado território, mais precisamente do semiárido, costumam ocorrer somente a médio ou no longo prazo. Nesse sentido, considera-se relevante a análise aqui apresentada e embasada nas contas regionais e nacionais de 2009. Além disso, o recorte aqui proposto em termos de dados que estavam dispersos nos estados do Nordeste. Aqui, a Região foi dividida em duas, o semiárido e fora do semiárido, podendo-se melhor avaliar as características de cada uma e suas interconexões.

Considerações metodológicas

A Tabela de Recursos e Usos – TRU utilizada para a elaboração deste trabalho tem três “regiões” ou zonas (a região do semiárido, o Nordeste fora do semiárido e o restante do Brasil) e oitenta e dois setores (os mesmos utilizados pelos trabalhos anteriores). O SIIPNE utiliza dados das contas regionais e nacionais de 2009, e de outras fontes estaduais, mas o valor da produção menos o consumo intermediário de cada região, converge para o PIB da região do ano em questão. Como os trabalhos anteriores se detiveram em investigar os fluxos comerciais de insumos intermediários dos estados do Nordeste, inclusive para as outras regiões do País, assim como a análise de quanto cada estado nordestino produz de bens finais e qual o destino desta produção para o atendimento da demanda final

¹ Elaborado pela FIPE-USP por solicitação do ETENE, para apoio aos estudos desenvolvidos por ele. O ETENE já realizou trabalho sobre o fluxo de comércio interestadual para cada um dos estados da região Nordeste e um trabalho sobre a produção e consumo de bens finais dos estados do Nordeste.

doméstica, optou-se em tratar o resto do Brasil com uma única zona.

O foco do trabalho é o fluxo de comércio do semiárido, em contraponto com a região fora do semiárido, na busca da relação entre as exportações e importações domésticas. Com isto, pretende-se evidenciar os setores que mais contribuem com o superávit/déficit, e avaliar quais devem ser considerados como estratégicos. O mapa abaixo mostra as três regiões.

Mapa 1 – Regiões da TRU - Tabela de Recursos e Usos (SIIPNE, 2014)



Fonte: SIIPNE (2014).

Observa-se a importância sócio-geográfica do semiárido (IBGE, censo de 2010). Ocupa 56,6% da área da Região (1.554,3 milhões de Km²), onde estão alocados 58,4% dos municípios (1.794), em que moram 40,3% da população (53,1 milhões de pessoas), com uma densidade demográfica média de 20.387 habitantes por município.

O SIIPNE que utiliza dados dos 82 setores contemplados na TRU estão no **quadro 1**.

Quadro 1 – Relação dos setores do Sistema Intermunicipal de insumo-Produto do Nordeste (SIIPNE)

Quantidade	Setores	Quantidade	Setores
1	Milho	42	Fabricação de vidro e de produtos do vidro
2	Cana-de-açúcar	43	Outros produtos de minerais não-metálicos
3	Soja	44	Fabricação de aço e derivados
4	Fruticultura	45	Metalurgia de metais não ferrosos
5	Outras culturas/extrativismo vegetal	46	Produtos de metal - exclusive máq. e equipamentos
6	Silvicultura	47	Máquinas e implementos agrícolas
7	Bovinos	48	Outras máquinas e equipamentos
8	Outros pecuária	49	Eletrodomésticos
9	Suínos	50	Máquinas para escritório e equip. de informática
10	Aves	51	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos
11	Extrativismo animal (Pesca)	52	Material eletrônico e equip. de comunicações
12	Petróleo e Gás Natural	53	Aparelhos/instrum. méd.-hospitalar, medida e óptico
13	Minério de ferro	54	Automóveis, camionetas e utilitários
14	Outras Indústrias Extrativistas	55	Caminhões e ônibus
15	Abate	56	Peças e acessórios para veículos automotores
16	Fabricação de Óleos Vegetais	57	Outros equipamentos de transporte
17	Indústria de Laticínios	58	Indústria do mobiliário
18	Benefic. de outros produtos vegetais	59	Indústrias Diversas
19	Fabricação de Açúcar	60	Produção de Energia Elétrica
20	Indústria do Café	61	Distribuição de Energia Elétrica
21	Outros produtos alimentares	62	Gás encanado
22	Bebidas	63	Água, esgoto e serv de limp urbana
23	Produtos do fumo	64	Construção
24	Têxteis	65	Comércio Atacadista
25	Artigos do vestuário e acessórios	66	Comércios Varejista
26	Artefatos de couro e calçados	67	Transporte de Carga e correios
27	Produtos de madeira - exclusive móveis	68	Transporte de passageiros
28	Celulose e produtos de papel	69	Serviços de Informação
29	Jornais, revistas, discos	70	Intermediação financeira e seguros
30	Refino de petróleo e coque	71	Serviços Imobiliários e aluguel
31	Álcool	72	Serviços de manutenção e reparação
32	Adubos e fertilizantes	73	Alojamento
33	Fabricação de outros prod. químicos	74	Serviços de alimentação
34	Fabricação de resina e elastômeros	75	Serviços prestados às empresas
35	Produtos farmacêuticos	76	Educação mercantil
36	Defensivos agrícolas	77	Saúde mercantil
37	Perfumaria, higiene e limpeza	78	Outros serviços
38	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	79	Serviços Domésticos
39	Produtos e prep. químicos diversos	80	Educação pública
40	Artigos de borracha e plásticos	81	Saúde pública
41	Cimento	82	Administração Pública e Seguridade Social

Fonte: SIIPNE (2014).

Dado o caráter interdependente e o entrelaçamento dos diversos setores de produção, cada elo de uma cadeia produtiva qualquer depende necessariamente do fornecimento de insumos de outros setores, bem como

da demanda por seus próprios produtos por parte dos demais setores produtivos e agentes econômicos. Por isso, torna-se importante conhecer o impacto do aumento da produção de um determinado setor de referência sobre os

demais setores da economia, tanto a montante quanto a jusante, isto é, como estão dimensionadas e relacionadas as suas *ligações para trás* e *ligações para frente*.

O SIIPNE permite construir indicadores que captam os encadeamentos intersetoriais dentro da economia. Ele nos dá dois tipos de índices de ligação: os índices de Rasmussen-Hirschman (IRH) e os índices puros de ligação. Os IRH são índices calculados apenas com os coeficientes técnicos de produção, ou seja, eles ignoram a magnitude dos valores. Por exemplo, se em uma economia a indústria for dez vezes superior à agricultura, os índices desconsiderarão este fato e assumirão apenas a quantidade de ligações com os outros setores. É exatamente isto que se quer e, por isto, definiu-se que os índices a serem trabalhados são os IRH.

Nesse caso, o índice identifica os setores que possuem fortes *ligações para trás* e o segundo as *ligações para frente*. Os setores que se destacam em ambos os índices de ligação (para trás e para frente) são considerados os setores-chave na estrutura da economia, por influírem com sua produção mais amplamente a Região.

Os setores estratégicos do semiárido, pela metodologia de Rasmussen-Hirschman², são aqueles com índices de ligação para frente (ILf) e para trás (ILt) maior que um. Neste trabalho, além da necessidade dos índices de ligação serem maiores que um, colocou-se um outro filtro, ou seja, O Quociente Locacional (QL) deve ser menor que um. Este indicador foi calculado a partir da matriz de recursos e usos do semiárido. O QL simples é definido pela relação:

$$QL_i^R = \left[\frac{X_i^R / X^R}{X_i^N / X^N} \right], \text{ onde:}$$

2 Levam em consideração os coeficientes de produção (a tecnologia), são os setores com o maior poder de encadeamento dentro da economia. O ILf > 1, que dizer que o setor é mais demandado por setores que a média da economia como um todo. O ILt > 1 é que o setor tem um poder de dispersão (demanda de outros setores) maior que a média da economia com um todo. O IL compara o efeito multiplicador médio do setor j com a média dos multiplicadores da matriz como um todo.

X_i^R é a produção total do setor i da região R;
 X^R é a produção total da região R;
 X_i^N é a produção nacional total do setor i, e;
 X^N é a produção nacional total.

Esta relação mede a participação relativa do setor i na economia da região R em relação à participação do mesmo setor na economia nacional. Assim, procura estimar o potencial importador da região em relação aos produtos do setor i. Se LQ_i for menor que 1, significa que, em decorrência da região R ter uma produção proporcionalmente menor de produtos do setor i, há uma tendência a se importar este produto. Neste sentido, se deveria estimular a implantação de empresas que produzem bens do setor i. Caso contrário, $QL_i \geq 1$, os setores que demandam os produtos correspondentes ao setor i, não terão necessidade de importá-los.

Déficit na produção de Bens Finais

A **Tabela 1** abaixo expõe as relações de exportações e importações domésticas, de bens finais da região do semiárido e das outras regiões que compõem o País (Nordeste fora do semiárido e resto do Brasil). Observa-se que as exportações do semiárido para as outras duas regiões de estudo montam a R\$ 23,0 bilhões, valores correntes de 2009, que equivalem a 22,3% de sua produção de bens e serviços para o atendimento da demanda final doméstica, um percentual muito parecido com as exportações do Nordeste fora do semiárido, 23,5%.

A dependência do semiárido em termos da produção de bens e serviços finais é retratada no seu volume de importações (R\$ 71,1 bilhões), que representam 68,9% de sua produção final, enquanto que na região Nordeste fora do semiárido é 32,5% (Tabela 1).

Tabela 1 - Produção regional de Bens finais e Consumo Intrarregional – 2009 (R\$ milhões correntes)

Região	Exportações (1)	Importações (2)	Saldo (3)	Consumo (4)	Produção (5)	(1)/(5) %	(2)/(5) %	(3)/(5) %	(4)/(5) %
Nordeste fora do Semiárido	71.488,2	98.622,10	-27.133,9	232.147,3	303.635,4	23,5	32,5	-8,9	76,5
Semiárido do Nordeste	22.995,2	71.146,5	-48.151,3	80.315,5	103.310,7	22,3	68,9	-46,6	77,7
Resto do Brasil	123.891,7	48.606,4	75.285,3	2.335.518,3	2.459.410,0	5,0	2,0	3,1	95,0
Total	218.375,0	218.375,0	0,0	2.647.981,1	2.866.356,2	7,6	7,6	-	92,4

Fonte: SIIPNE (2014).

Notas: (1) O quanto cada região exporta para as duas outras regiões;
 (2) O quanto cada região importa das duas outras regiões;
 (3) Exportações – importações;
 (4) O quanto cada região consumiu de sua produção;
 (5) Produção de bens e serviços finais da região.

O déficit da região do semiárido é quase duas vezes o déficit da região Nordeste fora do semiárido, -R\$ 48,2 bilhões para -R\$ 27,1 bilhões. Este déficit (semiárido) representa 46,6% de sua produção de bens finais, enquanto que no Nordeste fora do semiárido é apenas 8,9%. Vale a pena aprofundar a análise e investigar quais são os setores que mais contribuem para este déficit e ver a sua correlação com os setores estratégicos da região do semiárido.

Tabela 2 - Setores que mais contribuem para o Déficit¹ - Valor (Milhões de 2009)

Setor	Valor	Total (%)
Serviços Imobiliários e aluguel	-6.640	13,8
Abate	-3.612	7,5
Comércios Varejista	-3.371	7,0
Automóveis, camionetas e utilitários	-3.231	6,7
Intermediação financeira e seguros	-2.545	5,3
Transporte de passageiros	-2.251	4,7
Construção	-2.184	4,5
Saúde mercantil	-2.170	4,5
Serviços de Informação	-2.072	4,3
Outros Serviços	-1.933	4,0
Serviços de alimentação	-1.919	4,0
Refino de petróleo e coque	-1.572	3,3
Serviços Domésticos	-1.486	3,1
Artigos do vestuário e acessórios	-1.334	2,8
Produtos farmacêuticos	-1.197	2,5
Educação mercantil	-1.182	2,5
Benefic. de outros produtos vegetais	-1.074	2,2
Perfumaria, higiene e limpeza	-1.055	2,2
Outras Máquinas e Equipamentos	-1.027	2,1
Outros produtos Alimentares	-1.026	2,1
Indústria de Laticínios	-910	1,9
Fabricação de Açúcar	-863	1,8
Serviços de manutenção e reparação	-767	1,6
Transporte de Carga e correios	-685	1,4
Outros equipamentos de transporte	-650	1,3
Indústria do mobiliário	-609	1,3
Mat. elet. e equip. de comunicações	-604	1,3
Eletrodomésticos	-522	1,1
Serviços prestados às empresas	-520	1,1
Fabricação de Óleos Vegetais	-512	1,1
Jornais, revistas, discos	-489	1,0
Bebidas	-486	1,0
Máquinas para escritório e equipamentos de informática	-471	1,0
Caminhões e ônibus	-467	1,0
Total	-51.435	106,8

Fonte: SIIPNE (2014).

Nota: (1) Setores que têm participação de mais de 1,0% no déficit de R\$ 48,1 bilhões.

Com isso, teríamos um espelho dos setores em que as políticas de fomento deveriam privilegiar na Região e que seriam o berço natural das análises setoriais.

Os setores que mais contribuem para o déficit do semiárido, na produção doméstica de bens finais, estão na **Tabela 2** (o corte foi para os setores com participação acima de 1,0% no déficit de R\$ 48,1 bilhões).

Os setores estratégicos do semiárido, pela metodologia de Rasmussen-Hirschman, são aqueles com índices de ligação para frente (ILf) e para trás (ILt) maior que um. Como foi afirmado anteriormente, além da necessidade dos índices de ligação serem maiores que 1, colocou-se o outro filtro do Quociente Locacional (QL), ou seja, O Quociente Locacional deve ser menor que 1. O quadro 2 mostra os setores com $IL > 1$ e $QL < 1$.

Quadro 2 - Setores do semiárido com $IL > 1$ e $QL < 1$ ³

Jornais, revistas, discos
Produtos de madeira - exclusive móveis
Serviços de Informação
Transporte de Carga e correios
Fabricação de vidro e de produtos do vidro
Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos
Tintas, vernizes, esmaltes e lacas
Peças e acessórios para veículos automotores
Produtos e preparados químicos diversos
Celulose e produtos de papel
Outros equipamentos de transporte
Material eletrônico e equipamentos de comunicações
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos
Aduos e Fertilizantes
Caminhões e ônibus
Fabricação de outros produtos químicos
Defensivos agrícolas
Fabricação de resina e elastômeros
Refino de petróleo e coque
Fabricação de Óleos Vegetais

Fonte: SIIPNE (2014).

³ Cabe observar que os setores "máquinas, aparelhos e materiais elétricos" e "refino de petróleo e coque" têm o ILt igual a um. "Bebidas" tem os $IL > 1$, mas um $QL = 1$, por isto não entrou. Contudo ele é um setor importante no encadeamento com outros setores e seu QL é alto porque pela própria característica do setor, ele se instala próximo a mercado consumidor, em função de que o frete é um de seus principais custos. O setor têxtil não foi incluído porque seu $QL = 1,54$, mas é um setor tradicional e muito associado aos pequenos produtores, no semiárido.

A intercessão entre os setores chaves e os setores que mais contribuem para o déficit do semiárido, na balança comercial interna de bens finais para o atendimento da demanda doméstica, são apresentados na **Tabela 3**. Es-

tes oito setores seriam os primeiros a serem investigados com maior profundidade, não deixando de lado os outros setores que compõem a Tabela 2 e o Quadro 2.

Tabela 3 - Setores-chave e com déficit acima de 1% do déficit total

Setores	Atividades - CNAE 2.2	Setores	Atividades - CNAE 2.2
Jornais, revistas, discos	Edição de livros, jornais, revistas e outras atividades de edição	Outros Equipamentos de Transporte	Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para caminhões
	Edição integrada à impressão de livros, jornais, revistas e outras publicações		Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores
	Atividades de gravação de som e de edição de música		Recondicionamento e recuperação de motores para veículos automotores
	Impressão de jornais, livros, revistas e outras publicações periódicas		Construção de embarcações
	Reprodução de som em qualquer suporte		Fabricação de veículos ferroviários
Serviços de Informação	Edição e edição integrada à impressão		Fabricação de aeronaves
	Atividades cinetográficas, produção de vídeos e de programas de televisão; gravação de som e edição de música		Fabricação de veículos militares de combate
	Atividades de rádio e de televisão		Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente
	Telecomunicações		Fabricação de componentes eletrônicos
	Atividades dos serviços de tecnologia da informação	Fabricação de equipamentos de informática e periféricos	
Transporte de Carga e correios	Atividades de prestação de serviços de informação	Material Eletrônico e Equipamentos de Comunicações	Fabricação de equipamentos de comunicação
	Transporte ferroviário de carga		Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo
	Transporte rodoviário de carga		Fabric. de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle; cronômetros e relógios
	Transporte marítimo de cabotagem - Carga		Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação
	Transporte marítimo de longo curso - Carga		Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos
	Transporte por navegação interior de carga		Fabric. de mídias virgens, magnéticas e ópticas
	Transporte aéreo de carga		Fabricação de caminhões e ônibus
	Atividades do Correio Nacional		Fabric. de motores para caminhões e ônibus
	Atividades de franqueadas e permissionárias do Correio Nacional		Fabric. de óleos vegetais em bruto, exceto óleo de milho
	Serviços de malote não realizados pelo Correio Nacional		Fabric. de óleos vegetais refinados, exceto óleo de milho
Serviços de entrega rápida			
Refino de petróleo e coque	Coquerias		
	Fabricação de produtos derivados do petróleo		

Fonte: SIIPNE (2014).

Infraestrutura de saneamento na Região Nordeste: situação atual e perspectivas

Luciana Mota Tomé

Engenheira Civil, Mestre em Engenharia de Transportes
Gerente de Produtos e Serviços do ETENE

lucianatome@bnb.gov.br

1 Definição

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. De outra forma, pode-se dizer que saneamento caracteriza o conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar salubridade ambiental.

O saneamento básico, que é parte do saneamento, é composto de:

- Abastecimento de água às populações, com a qualidade compatível com a proteção de sua saúde e em quantidade suficiente para a garantia de condições básicas de conforto;
- Coleta, tratamento e disposição ambientalmente adequada e sanitariamente segura de águas residuárias (esgotos sanitários, resíduos líquidos industriais e agrícola);
- Acondicionamento, coleta, transporte e/ou destino final dos resíduos sólidos, e;
- Coleta de águas pluviais e controle de empoçamentos e inundações.

A Lei do Saneamento, Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 designa como saneamento básico o abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, bem como todas as ações associadas a estas atividades.

A análise proposta focará no abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto.

2 Importância

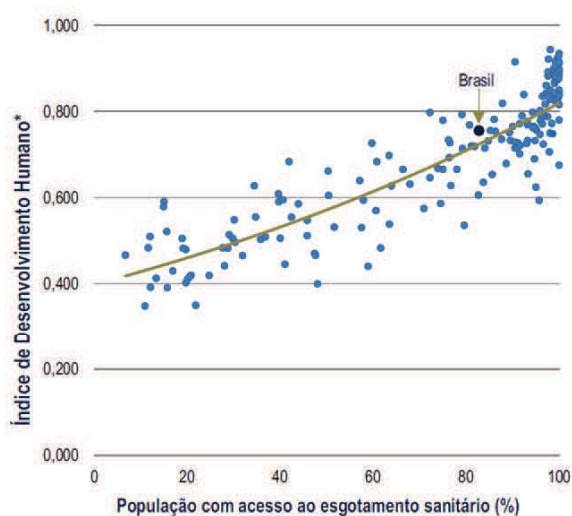
2.1. Benefícios Sociais e Econômicos

A importância dos serviços de distribuição de água e esgotamento sanitário é reconhecida na Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), em 2010,

por meio de sua Resolução nº 64/292, quando cita o direito à água potável e limpa e ao saneamento como essenciais para o pleno gozo da vida e de todos os direitos humanos.

O saneamento acaba refletindo de forma bastante clara no grau de desenvolvimento econômico e social das nações. Conforme ilustra o Gráfico 1, o acesso ao saneamento está positivamente correlacionado com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

Gráfico 1 – Saneamento e Desenvolvimento Humano 2014

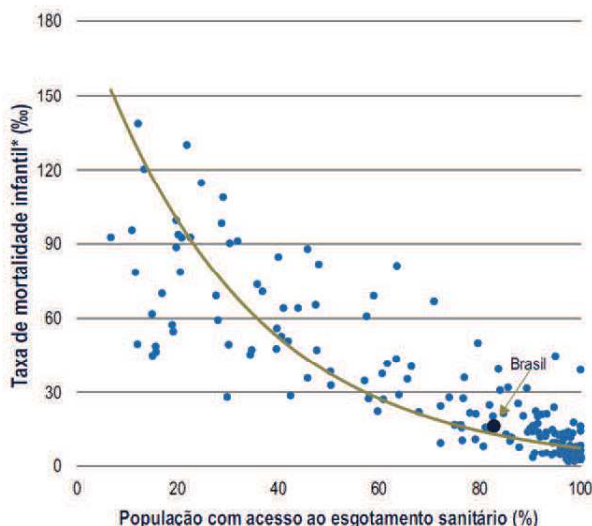


Fonte: Instituto Trata Brasil (2017a) – Retirado de: UNICEF e WHO, 2015 e UNDP, 2015.

Nota: (*) O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) varia de 0 a 1 e quanto mais próximo de 1 mais desenvolvido é o país. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

Quanto maior o acesso ao saneamento, menor a mortalidade infantil, conforme Gráfico 2, a seguir. A situação precária do saneamento também se reflete na longevidade da população.

Gráfico 2 – Saneamento e Mortalidade Infantil 2015



Fonte: Instituto Trata Brasil (2017a) – Retirado de: UNICEF e WHO, 2015. Nota: (*) Crianças de até 5 anos de idade falecidas por 1.000 nascidos vivos. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

Ao aumentar a incidência de infecções, a falta de saneamento provoca o afastamento das pessoas de suas funções laborais, acarretando custos para a sociedade com horas não trabalhadas, além da incorrência em despesas públicas e privadas como tratamento das pessoas infectadas. Dados divulgados pelo Ministério da Saúde afirmam que para cada R\$ 1,00 (hum real) investido no setor de saneamento, economiza-se R\$ 4,00 (quatro reais) na área de saúde pública.

Segundo o IBGE (2014), anualmente ocorrem 400 mil internações por diarreia no Brasil. Além disso, há correlação da falta de saneamento básico com a proliferação do mosquito *Aedes Aegypti*, transmissor da dengue, chikungunya e zika.

Além das implicações imediatas sobre a saúde e a qualidade de vida da população que mora em áreas degradadas do ponto de vista ambiental, a falta de água tratada e de coleta e tratamento de esgoto tem impacto direto sobre o mercado de trabalho e sobre as atividades econômicas que dependem de boas condições ambientais para o seu pleno exercício.

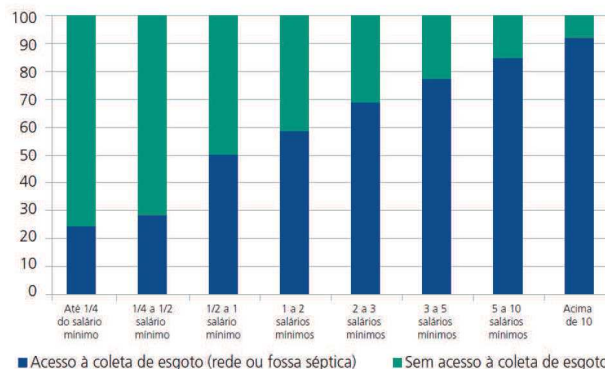
Do ponto de vista ambiental, deve-se ter em mente que o saneamento qualifica o solo urbano, com efeito sobre as atividades nele desenvolvidas. Isso porque o saneamento valoriza as construções existentes e possibilita edificações de maior valor agregado, o que implica aumento do capital imobiliário das cidades. Além de elevar o valor dos ativos e empreendimentos imobiliários, o saneamento possibilita o aumento e a valorização das atividades econômicas que dependem de condições ambientais adequadas para seu exercício, como é o caso do turismo.

Segundo a Unesco, em países em desenvolvimento, cada US\$ 1 investido em saneamento pode gerar um retorno entre US\$ 5 e US\$ 28 para a economia.

Em relação às desigualdades socioeconômicas dos serviços de saneamento, observa-se que a falta de acesso

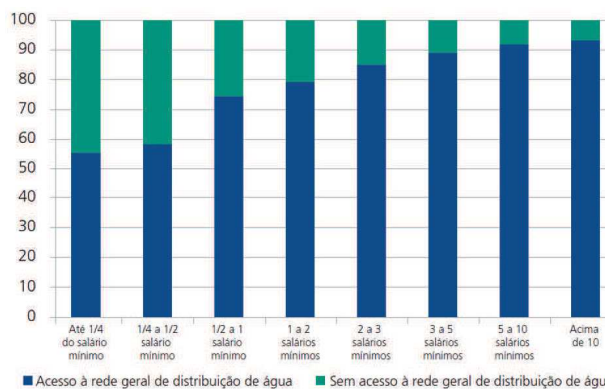
à rede de distribuição de água e à coleta de esgoto tem relação inversa à renda, isto é, os maiores déficits estão associados aos estratos mais baixos de renda, diminuindo conforme aumenta o rendimento. Tal constatação fica evidente nos gráficos 3 e 4, cujo universo é composto pelos domicílios particulares permanentes, segundo dados do Censo 2010.

Gráfico 3 – Acesso à coleta de esgoto (rede de esgoto ou fossa séptica) estratificado por faixas de renda (%)



Fonte: Instituto Trata Brasil (2017a).

Gráfico 4 – Acesso à rede geral de distribuição de água estratificado por faixas de renda (%)



Fonte: Instituto Trata Brasil (2017a).

3 Situação atual do saneamento no Brasil, com ênfase no Nordeste

3.1. Estrutura do setor de saneamento no Brasil

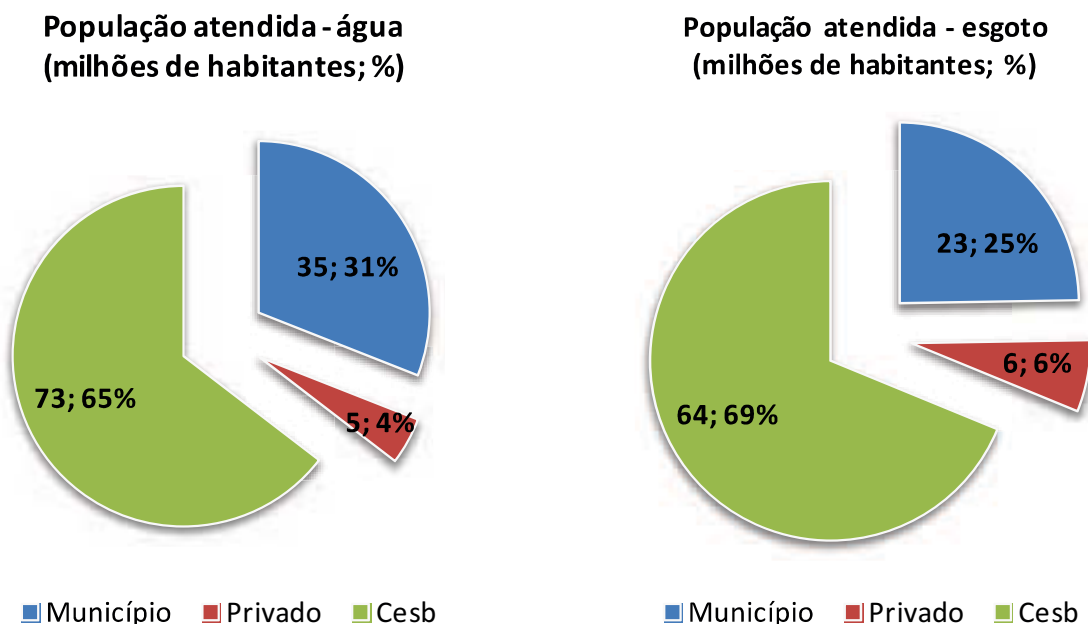
Conforme previsto na Constituição Federal (BRASIL, 1988), a titularidade dos serviços de saneamento no Brasil pertence aos municípios, que podem prestá-los diretamente ou concedê-los a empresas do setor público e privado. Na prestação indireta, o titular delega, por meio de um contrato de concessão ou de programa, a prestação do serviço para uma companhia estadual ou para a iniciativa privada, podendo essa concessão ser plena (água e esgoto) ou de apenas um dos serviços. No caso de delegação a terceiros, o governo municipal deve acompanhar e

fiscalizar a prestação do serviço de acordo com os parâmetros adequados aos interesses da população.

Atualmente, o abastecimento de água e coleta de esgotos são predominantemente prestados por Companhias Estaduais de Saneamento Básico (Cesb), seguidos

pela prestação de serviços direta dos municípios e apenas uma pequena fatia é administrada por empresas privadas, conforme mostra o gráfico 5. A situação deverá passar por mudanças, conforme será apresentado no tópico 4.

Gráfico 5 – Percentual da população atendida por diferentes prestadores



Fonte: BNDES (2017).

3.2 Situação atual do setor de saneamento no Brasil

Conforme indica o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2015, elaborado pelo Ministério das Cidades (BRASIL, 2017), o Brasil possui nível de atendimento de água de 83,3% e coleta de esgoto de 50,3%. Essa situação apresenta melhores resultados, quando restringe-se às áreas urbanas, com 93,1% e 58,0%, respectivamente.

O índice de tratamento dos esgotos, no País, é de 42,7% para esgotos gerados e 74,0% para esgotos coletados.

A situação descrita, apresenta resultados menos satisfatórios quando se observa isoladamente a Região Nordeste, com índice de atendimento com rede de água total de 73,4%, urbano de 89,6% e índice de atendimento com coleta de esgoto total de 24,7% e urbano de 32,2%. O índice de tratamento dos esgotos gerados na Região é

de 32,1% e coletados de 78,5%. O Quadro 1 indica a necessidade de investimentos em saneamento no Brasil, em especial nas Regiões Norte e Nordeste, em coleta e tratamento de esgotos.

Em números absolutos, no Brasil, 164,8 milhões de habitantes são atendidos por abastecimento de água, enquanto que 33,0 milhões sofrem com a carência de água tratada. Com relação a coleta de esgoto, a situação é mais crítica, pois 99,4 milhões de habitantes são contemplados com esse serviço, enquanto que 98,4 milhões vivem no déficit (Quadro 2).

A visualização espacial dos índices de atendimento urbano por rede de água, distribuídos por faixas percentuais, segundo os estados brasileiros, é apresentada no mapa da Figura 1, onde se confirma a concentração de uma rede abastecimento nos estados das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e alguns estados da Região Nordeste.

Quadro 1 – Níveis de atendimento com água e esgotos em 2015, segundo região geográfica e Brasil

Região	Índice de atendimento com rede (%)				Índice de tratamento dos esgotos (%)	
	Água		Coleta de esgotos		Esgotos gerados	Esgotos coletados
	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	Total
Norte	56,9	69,2	8,7	11,2	16,4	83,9
Nordeste	73,4	89,6	24,7	32,2	32,1	78,5
Sudeste	91,2	96,1	77,2	81,9	47,4	67,8
Sul	89,4	98,1	41,0	47,5	41,4	94,3
Centro-Oeste	89,6	97,4	49,6	54,7	50,2	92,6
Brasil	83,3	93,1	50,3	58,0	42,7	74,0

Fonte: Adaptado de Brasil - Ministério das Cidades (2017).

Nota: (1) Dados coletados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2015).

(2) Informações sobre abastecimento de água apuradas em 5.088 municípios, com população urbana de 169,0 milhões de habitantes, assegurando uma representatividade de 91,3% em relação à população urbana do Brasil. Para esgotamento sanitário, a quantidade de municípios é de 3.799 e a população urbana de 158,9 milhões de habitantes, uma representatividade de 68,2% em relação ao total de municípios e de 92,0% em relação à população urbana do Brasil.

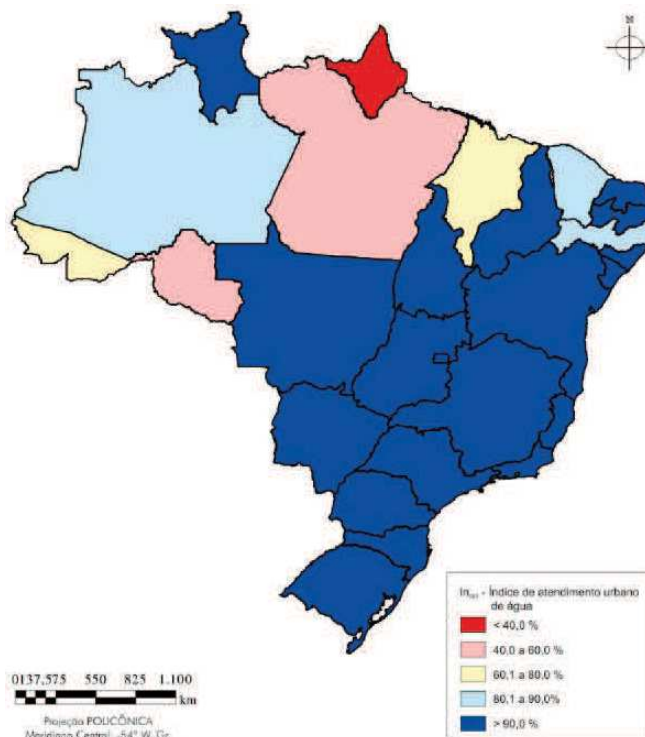
Quadro 2 – População com acesso e déficit de saneamento, em pessoas, em 2015, segundo região geográfica e Brasil

Região	População*	População com acesso a:		Déficit de saneamento	
		Água tratada	Coleta de Esgoto	Água tratada	Coleta de Esgoto
Norte	14.928.290	8.493.467	1.292.759	6.434.823	13.635.531
Nordeste	54.332.889	39.854.890	13.410.317	14.477.999	40.922.572
Sudeste	84.838.397	77.339.409	65.518.063	7.498.988	19.320.334
Sul	28.763.871	25.710.096	11.801.539	3.053.775	16.962.332
Centro-Oeste	14.928.270	13.367.731	7.402.980	1.560.539	7.525.290
Brasil	197.791.717	164.765.593	99.425.658	33.026.124	98.366.059

Fonte: Adaptado de Instituto Trata Brasil (2017a).

Nota: (*) Corresponde à soma da população do IBGE dos municípios que são atendidos por água e esgoto e responderam ao SNIS.

Figura 1 – Representação espacial do índice médio de atendimento urbano por rede de água



Fonte: Brasil. Ministério das Cidades (2017).

3.3 Investimentos no setor de Saneamento no Brasil

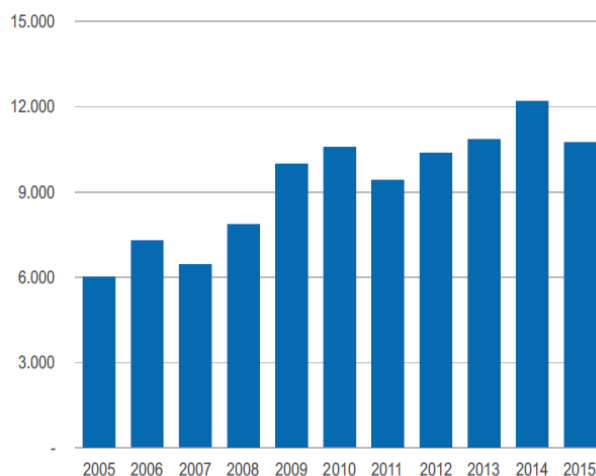
Entre 2005 e 2015, as empresas brasileiras de saneamento e os governos estaduais e municipais desembolsaram R\$ 9,264 bilhões por ano, em média, para a realização de obras de manutenção e expansão das redes de água e esgoto. Em onze anos, foram investidos R\$ 101,9 bilhões na construção e renovação das redes de distribuição de água e de coleta de esgoto e nas estações de tratamento de água e de efluentes (Instituto Trata Brasil, 2017a).

A trajetória dos investimentos foi ascendente até 2014, como ilustra o gráfico 6. Em 2004, o investimento era de R\$ 6,023 bilhões, valor que se elevou para R\$ 12,207 bilhões em 2014. Isso indica um crescimento real dos investimentos bastante expressivo: 8,2% ao ano. Em 2015, os investimentos caíram para R\$ 10,756 bilhões, um patamar que ainda assim representa um crescimento de 6,0% ao ano em relação a 2005 (Instituto Trata Brasil, 2017a).

O avanço do saneamento aparece nos dados de extensão das redes (Gráfico 7). Em 2005, a rede de distribuição de água tinha 409,2 mil quilômetros, extensão que passou para 602,4 mil quilômetros em 2015. A taxa de crescimento foi de 3,9% ao ano nesses dez anos. A rede de coleta de esgoto, por sua vez, passou de 158,4 mil quilô-

metros em 2005 para 284 mil quilômetros em 2015, apresentando um crescimento de 6,0% ao ano.

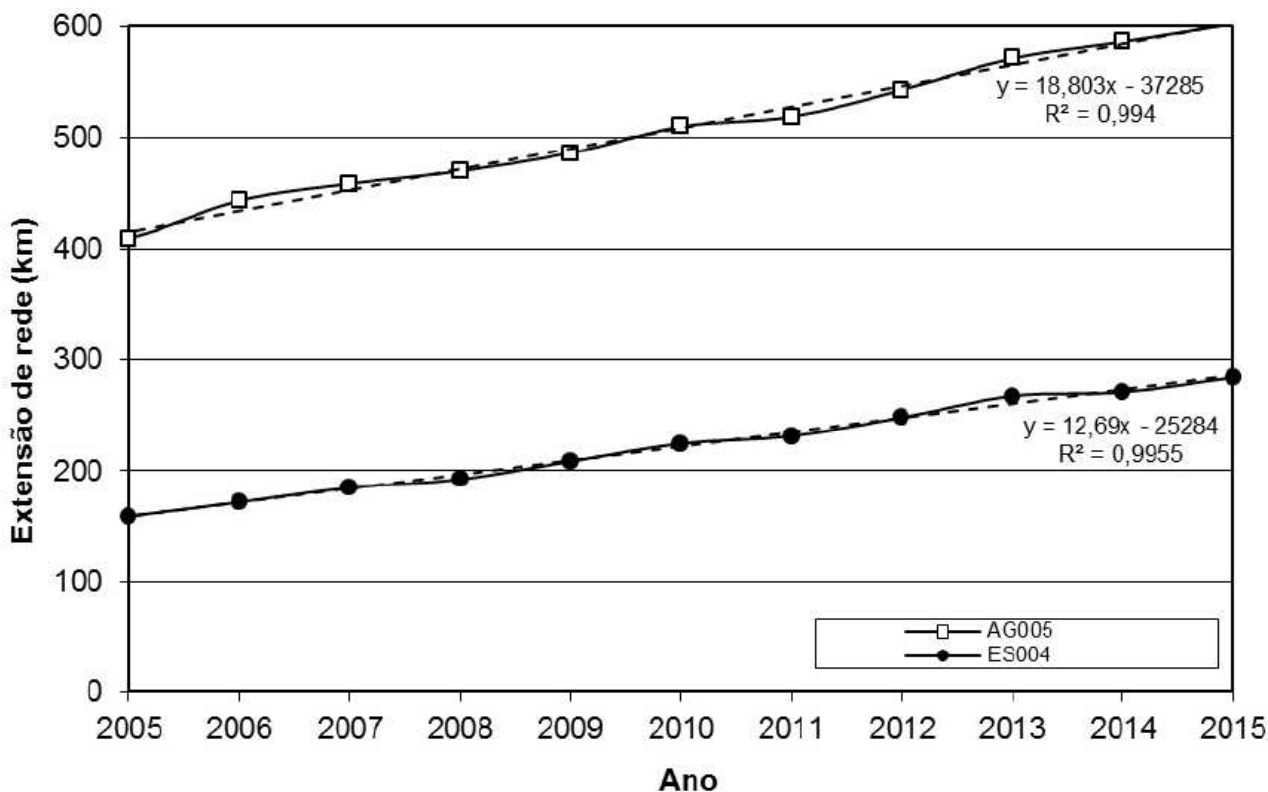
Gráfico 6 – Investimento em saneamento em R\$ milhões, Brasil, 2005 a 2015



Fonte: Instituto Trata Brasil (2017a).

No intervalo de 10 anos essas duas informações possuem inclinação positiva com tendência de crescimento linear.

Gráfico 7 – Evolução das extensões das redes de água e esgoto, em km, entre 2005 e 2015

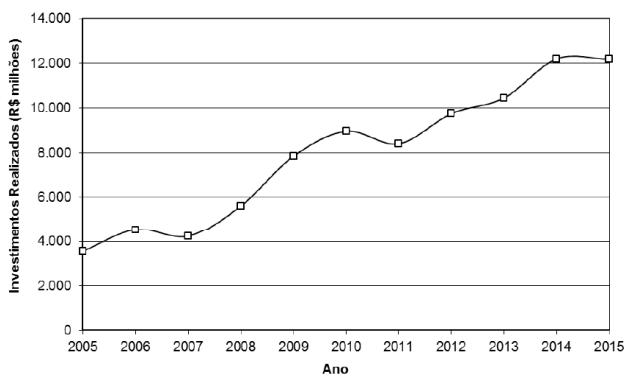


Fonte: Brasil - Ministério das Cidades (2017).

Os valores de investimentos efetivamente realizados indicam uma curva bastante ascendente de recursos aplicados nos últimos 10 anos, conforme se pode ver no gráfico 8. À exceção dos anos de 2007, 2011 e 2015, em que houve pequenas quedas de 6,6%, 6,3% e 0,2%, respectivamente quando comparados aos anos anteriores, nos demais anos observa-se crescimento ano a ano do total de investimentos efetivamente realizados.

O resultado apresentado é bastante positivo, pois aponta crescimento de 243,4% dos valores de 2015 quando comparados a 2005 (em valores históricos), implicando uma média de crescimento anual de 24,3%. O montante total investido nos onze anos, em valores históricos, resultou em R\$ 87,7 bilhões, uma média anual de aproximadamente R\$ 8,0 bilhões (Brasil - Ministério das Cidades, 2017).

Gráfico 8 – Investimentos realizados no setor de saneamento, entre os anos de 2005 e 2015, no Brasil



Fonte: Brasil. Ministério das Cidades (2017).

A situação apresentada, apesar de positiva em termos globais, ratifica as disparidades entre as regiões, quando apresentados os percentuais investidos em cada uma (Quadro 3). Do total de R\$ 12,2 bilhões de reais investidos pelas empresas de saneamento em 2015, 59,7% foram na Região Sudeste, 15,9% no Nordeste, 14,1% no Sul, 7,2% no Centro-Oeste e 3,1% no Norte.

Quadro 3 – Investimento realizados em 2015, segundo região geográfica e Brasil

Região	Total	
	(R\$ mil)	(%)
Norte	377,0	3,1%
Nordeste	1.933,1	15,9%
Sudeste	7.262,6	59,7%
Sul	1.722,4	14,1%
Centro-Oeste	880,0	7,2%
Brasil	12.175,1	100,0%

Fonte: Adaptado de Brasil - Ministério das Cidades (2017).

Assim, confirma-se a necessidade de incremento nos investimentos, em especial nas Regiões menos favorecidas em seus sistemas de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos.

3.4 Benefícios dos investimentos no Setor de Saneamento no Brasil

A expansão do saneamento implica inicialmente a realização de investimentos em construção civil volumosos, os quais têm efeitos econômicos expressivos nas áreas em que as obras são realizadas e durante o período de sua realização. A instalação de um sistema de saneamento numa região inclui obras de construção de redes de distribuição de água, de redes de coleta de esgoto e de estações de captação e tratamento de água e de estações de tratamento de efluentes.

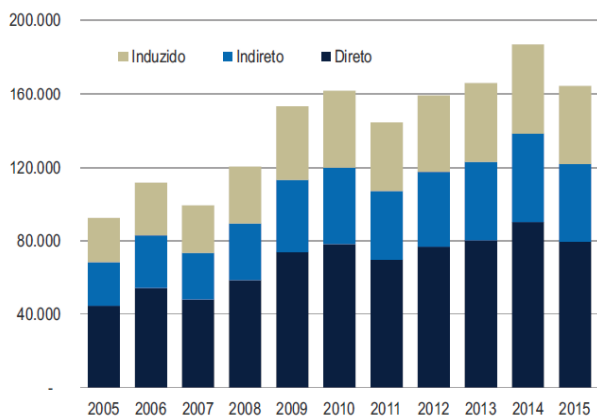
Os impactos das construções civis de saneamento podem ser classificados como diretos, indiretos e induzidos.

De forma direta, a realização de obras requer a contratação de uma construtora e de empregados, que recebem salários. Essa é a atividade econômica sustentada diretamente pelos investimentos realizados. Os impactos indiretos advêm da compra de materiais e contratação de serviços de outras empresas. Os benefícios induzidos são originados das folhas de pagamento e consequente consumo dos empregados.

Concluídas as obras, a expansão das operações de saneamento, gera empregos diretos, indiretos e induzidos, porém de forma permanente.

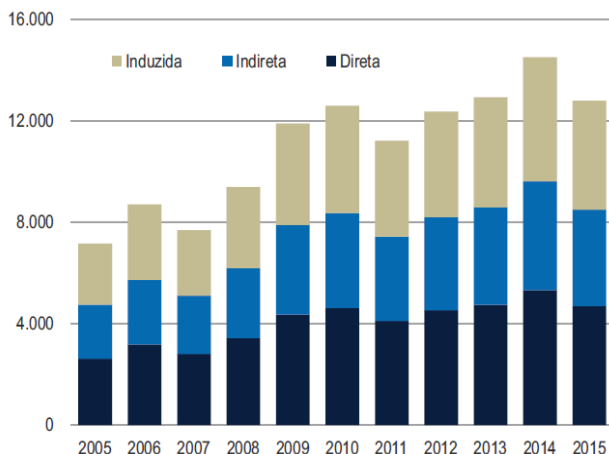
Entre 2005 e 2015, o investimento do setor de saneamento brasileiro foi, em média, de R\$ 9,264 bilhões por ano. Estima-se que essas obras sustentaram 68,3 mil empregos diretos por ano na construção civil brasileira na média do período. Esses empregos pagaram R\$ 1,600 bilhão de salários e remunerações e cerca de R\$ 777 milhões de benefícios e contribuições trabalhistas. Além do dispêndio com a mão de obra, as construtoras contratadas para realizar as obras desembolsaram R\$ 4,941 bilhões na aquisição de materiais de construção e serviços. Os gráficos 9 e 10 ilustram a quantidade de emprego e renda gerados pelo setor entre os anos de 2005 e 2015.

Gráfico 9 – Empregos gerados pelos investimentos em saneamento no Brasil, pessoas, 2005 a 2015



Fonte: Instituto Trata Brasil (2017a).

Gráfico 10 – Renda gerada pelos investimentos em saneamento no Brasil, R\$ milhões, 2005 a 2015



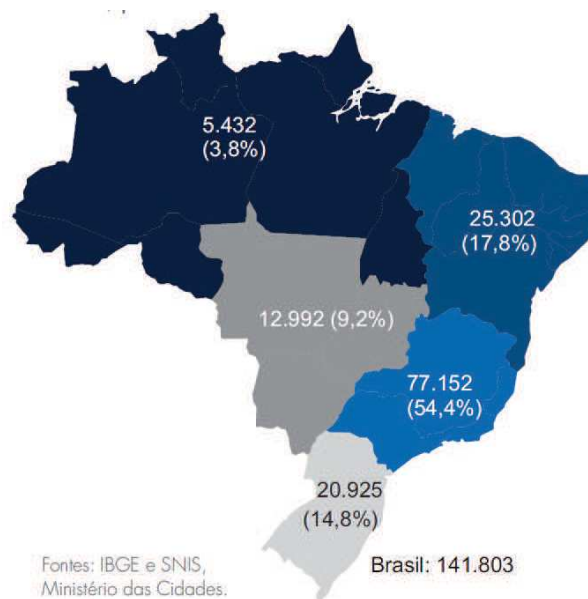
Fonte: Instituto Trata Brasil (2017a).

O mapa na Figura 2 apresenta a quantidade de empregos diretos, indiretos e induzidos, gerados pelo investimento em saneamento no Brasil, por ano (média anual), entre os anos de 2005 e 2015.

Ao total, os investimentos em saneamento no País sustentaram quase 142 mil empregos por ano e geraram R\$ 11,025 bilhões por ano de renda na economia brasileira entre 2005 e 2015. Isso significa que para cada R\$ 1.000,00 investido em obras de saneamento, foi gerada uma renda de R\$ 1.190,00 na economia, uma relação que mostra o efeito multiplicador de renda (Instituto Trata Brasil, 2017a).

Com relação às operações das obras já instaladas de saneamento, entre 2005 e 2015, obteve-se uma receita operacional total de R\$ 39,49 bilhões e gerou-se 135,1 mil empregos diretos por ano, conforme apresenta o Quadro 4.

Figura 2 – Empregos diretos, indiretos e induzidos, gerados pelo investimento em saneamento, Brasil e grandes regiões, média anual de 2005 a 2015, pessoas e % do Brasil



Fonte: Instituto Trata Brasil (2017a).

Quadro 4 – Operações de saneamento, renda e emprego diretos, Brasil, média anual de 2005 a 2015

Discriminação	R\$ milhões
Receitas operacionais totais	39.491,34
Pessoal ocupado	135.127,00
Renda (PIB)	22.626,87
Salários e remunerações	5.756,21
Benefícios e contribuições	3.226,74
Despesas com fornecedores	16.864,48

Fonte: Instituto Trata Brasil (2017a).

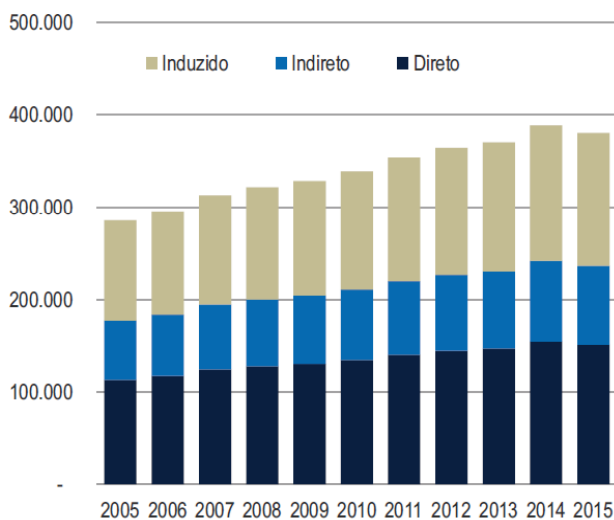
Considerando-se ocupações diretas, indiretas e induzidas, as operações de saneamento sustentaram um total de 340,4 mil empregos e geraram R\$ 43,828 bilhões de renda na economia brasileira por ano ao longo entre 2005 e 2015 apenas com as atividades de saneamento, conforme Quadro 5 e Gráficos 11 e 12.

Quadro 5 – Renda e empregos diretos, indiretos e induzidos, Brasil, média anual de 2005 a 2015

Efeitos	Emprego (pessoas)	Renda (R\$ milhões)
Direto	135.127	22.626,87
Indireto	76.978	9.927,97
Induzido	128.340	11.273,12
Total	340.445	43.827,96

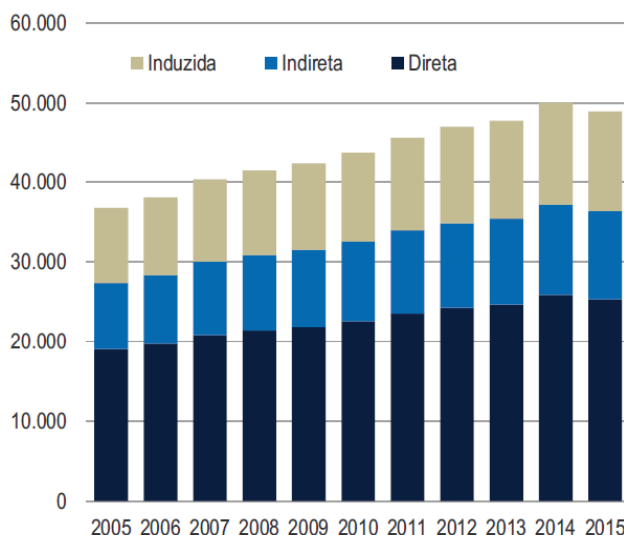
Fonte: Instituto Trata Brasil (2017a).

Gráfico 11 – Empregos gerados pela operação de saneamento no Brasil, 2005 a 2015



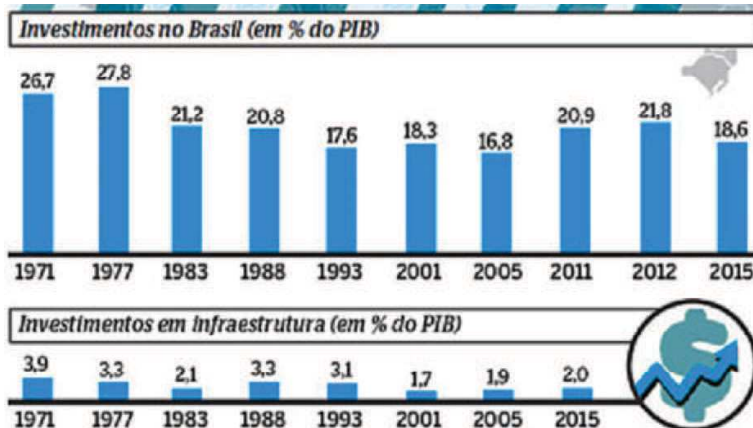
Fonte: Instituto Trata Brasil (2017a).

Gráfico 12 – Renda gerada pela operação de saneamento no Brasil, R\$ milhões, 2005 a 2015



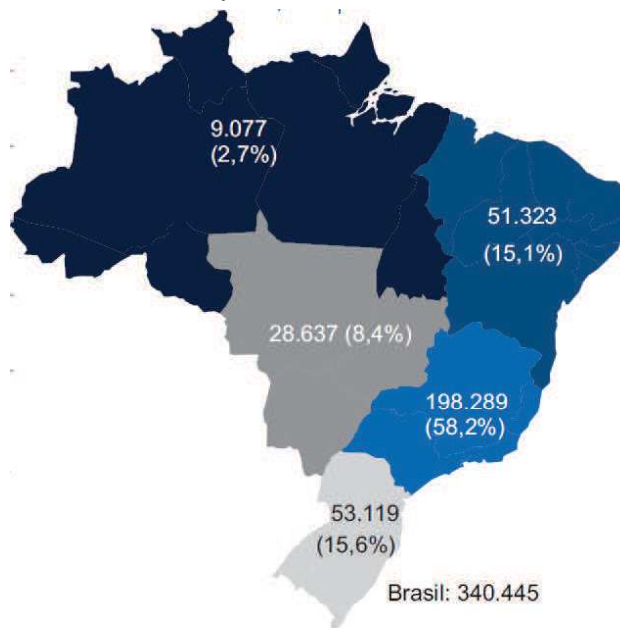
Fonte: Instituto Trata Brasil (2017a).

Gráfico 13 – Investimentos no Brasil em % do PIB



Fonte: Diário de Pernambuco (2017).

Figura 3 – Empregos diretos, indiretos e induzidos, gerados pela operação de saneamento no Brasil (média anual de 2005 a 2015, em pessoas e % do Brasil)



Fonte: Instituto Trata Brasil (2017a).

4 Programa de Parcerias em Investimentos – PPI

O Brasil tem investido menos que 2,5% do Produto Interno Bruto (PIB) em Infraestrutura durante as duas últimas décadas, quando no mínimo seria necessário 4-5% do PIB, levando o País a ocupar a 75ª posição em qualidade da infraestrutura, dentre os 140 países avaliados, no relatório World Economic Forum (WEF).

Déficit em infraestrutura (em % do PIB)

País	Necessidade estimada	Investimento atual
Índia	6,9	4,7
China	6,4	8,5
África do Sul	5,1	3,4
Brasil	4,9	2,2
Rússia	4,0	3,4
EUA	3,6	2,6
Japão	2,6	5,0

Para a Confederação Nacional das Indústrias (2017), os recursos arrecadados pelo Estado – de magnitude considerável – são em grande medida gastos em transferências e despesas correntes e aqueles voltados para infraestrutura vêm sendo comprimidos por conta da rigidez orçamentária, fragilidade das empresas públicas e crise fiscal. É necessário envolver maiores investimentos, mobilizar recursos públicos e principalmente privados.

Além de maior capacidade de mobilização de recursos, o setor privado é mais flexível e consegue responder mais rapidamente às oportunidades de mercado. Nessa conjuntura, o Governo Federal, lançou em setembro de 2016, o Programa de Parcerias em Investimentos (PPI), para reforçar a coordenação das políticas de investimentos em infraestrutura por meio de parcerias com o setor privado.

A privatização chega como instrumento para enfrentar o desafio de modernizar a infraestrutura do País: venda de empresas, transferência de ativos, concessões plenas e Parcerias Público Privadas (PPP). No entanto, são necessárias normas que provenham segurança jurídica e integridade aos contratos, para que possibilitem o compartilhamento equilibrado de risco entre o Estado e o ente privado.

Outro desafio é a regulação, como já é realidade no setor elétrico, com a criação da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, e no setor de transportes, com a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária – INFRAERO, Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ e Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC.

4.1 Privatização no Setor de Água e Esgoto do Brasil, com ênfase no Nordeste

A maior parte das companhias de água e esgoto brasileiras são controladas pelos estados e o setor privado opera menos de 10% do segmento. Esse serviço é insatisfatório: 50% da população não dispõe de rede de esgoto sanitário. No corrente ritmo de investimentos, os serviços seriam universalizados apenas em 2074 (BTG Pactual, 2017).

A situação na Região Nordeste é mais crítica, com 75% da população sem rede coletora de esgoto e quase 70% do esgoto coletado sem espécie alguma de tratamento. Em busca de solução para essa situação, propõe-se a privatização das empresas de saneamento. Nesse ensejo, o setor passa por uma revolução: 18 companhias de saneamento estão incluídas no Programa de Parcerias em Investimentos, do Governo Federal.

Quadro 6 – Percentual de atendimento de água e esgoto no Brasil

Brasil	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Abastecimento de água	80,9%	81,2%	81,7%	81,1%	82,4%	82,7%	82,5%	83,0%	83,3%
Esgoto	42,0%	43,2%	44,5%	46,2%	48,1%	48,3%	48,6%	49,8%	50,3%

Fonte: Adaptado de BTG Pactual (2017) por BNB/ETENE/Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais.

Quadro 7 – Companhia de Saneamento Incluídas no PPI

COMPANHIA	ESTADO	STATUS
Agespisa	Piauí	Extinta. Agora Instituto de Águas do Piauí. Operações na capital já privatizadas pela Aegea.
Caema	Maranhão	Leilão previsto para o primeiro semestre de 2018.
Caerd	Rondônia	Leilão previsto para o primeiro semestre de 2018.
Caern	Rio Grande do Norte	Leilão previsto para o primeiro semestre de 2018.
Caesa	Amapá	Leilão previsto para o primeiro semestre de 2018.
Cagece	Ceará	Leilão previsto para o primeiro semestre de 2018.
Cagepa	Paraíba	Leilão previsto para o primeiro semestre de 2018.
Casal	Alagoas	Leilão previsto para o primeiro semestre de 2018.
Casan	Santa Catarina	Leilão previsto para o primeiro semestre de 2018.
Cedae	Rio de Janeiro	Em negociação entre o estado do Rio de Janeiro e o Governo Federal
Compesa	Pernambuco	Leilão previsto para o primeiro semestre de 2018.
Cosama	Amazonas	Leilão previsto para o segundo semestre de 2018.
Cosanpa	Pará	Leilão previsto para o primeiro semestre de 2018.
Depasa	Acre	Leilão previsto para o primeiro semestre de 2018.
Deso	Sergipe	Leilão previsto para o primeiro semestre de 2018.
Embasa	Bahia	Leilão previsto para o segundo semestre de 2018.
Sanetins	Tocantins	Privado (Odebrecht Ambiental). Áreas não cobertas pela companhia estão incluídas no PPI.
Sanepar	Paraná	Leilão previsto para o segundo semestre de 2018.

Fonte: Adaptado de BTG Pactual (2017) por BNB/ETENE/Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais.

Um grande desafio para os estados que decidirem privatizar suas companhias é a regulação. As companhias a serem privatizadas precisam de regulação em seus serviços e tarifas, como no caso das companhias de eletricidade já reguladas pela Aneel.

Outro ponto a ser discutido é o modelo tarifário das empresas de saneamento, que precisarão investir vultuosos recursos em áreas de baixa renda.

4.2 Empresas privadas do setor

As duas maiores empresas privadas que operam no setor de saneamento no Brasil são a Aegea e a Odebrecht Ambiental.

Aegea

AEGEA é controlada pela Equipav (71%), GIC (19%), IFC (10%). A companhia opera em 48 municípios, nos seguintes estados: Santa Catarina (4), São Paulo (3), Rio de Janeiro (3), Espírito Santo (2), Mato Grosso do Sul (1), Mato Grosso (24), Rondônia (2), Pará (2), Maranhão (1), Piauí (1). AEGEA detém 18% do *market share* do segmento privado, servindo 1,5 milhões de clientes.

Odebrecht Ambiental

Brookfield adquiriu 70% da companhia em outubro de 2016, por R\$ 2,8 bi. Opera em 12 estados: São Paulo (6 concessão, 1 PPP e 1 sistema de coleta de água), Santa Catarina (1 concessão), Rio Grande do Sul (1), Rio de Janeiro (3), Espírito Santo (1), Bahia (1PPP), Pernambuco (2), Tocantins (78 municípios), Pará (6 cidades), Goiás (4), Minas Gerais (1PPP), Maranhão (1).

5 Considerações Finais

O saneamento é infraestrutura básica e indispensável para garantir qualidade de vida à população. O Brasil possui uma grande lacuna no setor, principalmente na coleta e tratamento de esgotos nas Regiões Norte e Nordeste.

Os investimentos públicos não têm se mostrado suficientes para amenizar essa situação e a solução que o governo apresenta é a desestatização das companhias. Diversas empresas de saneamento já estão em processo de privatização, algumas em estágio mais avançado e outras em fase inicial. Na Região Nordeste, todos os estados já manifestaram interesse na desestatização. Vislumbra-se com isso, o crescimento dos investimentos e melhora na qualidade e quantidade dos serviços prestados.

A segurança jurídica é um desafio a ser enfrentado, para garantir que os contratos sejam cumpridos. Outro ponto a ser observado é o modelo tarifário a ser implementado, pois as áreas menos atendidas são as com popu-

lação de mais baixa renda. Deve-se, também, vislumbrar a criação de uma Agência Reguladora, como já implementado no setor de energia com a ANEEL.

Dentro desse contexto, a expectativa é de incremento nos investimentos no setor de saneamento nos próximos anos, garantindo, assim, o crescimento das redes de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto e a melhoria dos serviços prestados.

Referências

BNDES - BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. BNDES Setorial 45 – O Apoio do BNDES ao Saneamento no Âmbito do Programa de Aceleração de Crescimento, 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento**. 3ª ed. Ver. 1ª Reimpressão – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p.

BRASIL - MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos serviços de água e esgotos** – 2015. Brasília: SNSA/MCIDADES, 1017. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: maio 2017.

BTG PACTUAL. **Brazilian Water & Sewage Sector – Is a Revolution Coming?** Equity Research. New York, 2017.

CNI - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS. **Oportunidades para Privatização da Infraestrutura: O Que Fazer, Como Fazer**. Brasília, 2017.

DIÁRIO DE PERNAMBUCO. **Obras de infraestrutura para acelerar o PIB**. Disponível em <www.impresso.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/cadernos/economia/2017/03/05/interna_economia,164271/obras-de-infraestrutura-para-acelerar-o-pib.shtml>. Acesso em 28/06/2017.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Franca é a primeira cidade do país em saneamento básico**. Disponível em <<http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/franca-e-primeira-cidade-pais-em-saneamento-basico/>>. Publicado em 20/03/2017. Acesso em 09/05/2017.

INSTITUTO TRATA BRASIL (A). **Benefícios Econômicos e Sociais da Expansão do Saneamento no Brasil – 2017**. Disponível em <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/beneficios-ecosocio/relatorio-completo.pdf>>. Acesso em 22 de maio de 2017.

INSTITUTO TRATA BRASIL (B). **Ranking do Saneamento – 2017**. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/ranking/2017/relatorio-completo.pdf>>. Acesso em: 22 de maio de 2017.

BRASIL - PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em 5 de junho de 2017.

Desempenho da apicultura nordestina em anos de estiagem

Maria de Fatima Vidal

Engenheira Agrônoma, Mestre em Economia Rural

fatimavidal@bnb.gov.br

1 Introdução

A exploração racional de abelhas é uma atividade recente no Nordeste brasileiro. No entanto, já se configura como importante fonte de renda para pequenos produtores rurais, principalmente no semiárido. Por apresentar baixo custo de implantação e manutenção, rápido retorno financeiro, além de mercado favorável para o mel, a criação racional de abelhas *Apis mellifera* L. é uma das atividades zootécnicas que mais cresceu no Nordeste na década de 2000. A apicultura nordestina é uma atividade de caráter eminentemente familiar e tem se mostrado como uma boa alternativa para a diversificação das atividades produtivas no meio rural.

As características de clima e flora do Nordeste brasileiro permitem à Região elevada competitividade no mercado mundial de produtos apícolas. O diferencial do mel nordestino está na baixa contaminação por pesticidas e resíduos de antibióticos, pois grande percentual do mel produzido na Região é proveniente da vegetação nativa. Além disso, a baixa umidade do ar dificulta o aparecimento de doenças nas abelhas, dispensando o uso de medicamentos.

Outro aspecto importante é que a apicultura é uma atividade não danosa à cobertura vegetal. Portanto, é uma opção interessante para o sistema de produção já esgotado, visto que no Nordeste a exploração intensiva da caatinga tem levado a um quadro de contínua degradação, alcançando um processo avançado de desertificação em algumas áreas.

Apesar da adaptação das abelhas (*Apis mellifera*) às condições climáticas do semiárido brasileiro, a apicultura, assim como as demais atividades agropecuárias, sofre com a escassez de chuvas. A seca ocorrida em 2012, seguida por mais quatro anos de chuvas irregulares e abaixo da média, provocou elevada redução da produção de mel na Região. A prolongada estiagem ocasionou também elevada perda de enxames (abandono das colmeias¹ ou morte das

abelhas) não somente pela falta de alimentação, mas também por conta das altas temperaturas sem o devido sombreamento. Além das perdas na produção de mel, a falta de chuvas atingiu também as demais atividades agropecuárias desenvolvidas pelos apicultores.

Persistem ainda outras dificuldades inerentes ao setor apícola nordestino que limitam o pleno desenvolvimento da atividade na Região. O apicultor possui baixo nível de profissionalização; existe dificuldade de acesso a tecnologias e assistência técnica; há carência de entrepostos e casas de mel devidamente equipadas e que atendam as exigências legais; a infraestrutura de laboratórios para pesquisa e controle de qualidade dos produtos é limitada e grande número de apicultores não dispõe de canais de comercialização adequados.

2 Cenário mundial

No mercado mundial, tem-se observado um incremento das exportações de mel natural sem um correspondente aumento no número de colmeias e mais grave ainda, tem ocorrido uma redução na produtividade em decorrência da morte de abelhas pelo uso indiscriminado de agrotóxicos e pela ocorrência de condições climáticas adversas em importantes países produtores. O aumento das exportações a nível mundial num contexto de número estável de colmeias e diminuição da produtividade sugere que está ocorrendo crescimento da adulteração do mel comercializado no mercado mundial. Por outro lado, é crescente no mundo a preocupação com a segurança alimentar.

Os países asiáticos encabeçam a produção apícola no mundo e têm apresentado um crescimento estável da apicultura na última década, tanto em termos de volume de produção, quanto de produtividade por colmeia. Esses países produzem mel de menor qualidade, porém mais barato, o que lhes confere elevada competitividade (SALOMON, 2017).

A China é o maior produtor e exportador mundial de mel natural, respondeu em 2014 por 31,4% de todo o mel produzido no mundo e cerca de 20,0% do comércio global do produto. O baixo custo de produção do mel chinês faz desse País um dos mais competitivos, se não o

1 Em situação de estresse, a exemplo de condições ambientais desfavoráveis, manejo inconveniente, falta de alimento ou ataque de predadores, as abelhas (operárias e rainha) podem abandonar a colmeia, podendo ou não deixar o alimento e as crias. Em período de longas estiagens, o apicultor pode perder até 100% de suas colônias (PEREIRA, 2016).

mais competitivo, do mundo no mercado de mel. Porém, a Europa tem contestado a qualidade e a segurança alimentar do produto chinês pelo uso de antibióticos e inseticidas proibidos na União Europeia.

Mesmo assim, a China segue como o maior concorrente mundial no mercado de mel natural, o País possui plena capacidade de produção de mel de alta qualidade, já que possui uma ampla diversidade floral, além disso, já existem esforços dentro da China para prevenir as atividades ilegais e a adulteração do produto.

O segundo maior produtor mel natural no mundo é a Turquia com 7,0% da produção, porém este País não possui uma participação expressiva no mercado mundial de mel.

A Argentina continua sendo o segundo maior exportador global do produto, apesar dos problemas climáticos e de mercado que o apicultor argentino tem enfrentado. O País exporta mais de 90,0% da sua produção de mel e seu produto é reconhecido mundialmente por sua qualidade. No entanto, a Argentina passa por uma grave crise apícola, a safra 2016/2017 sofreu uma elevada redução em relação à safra anterior em decorrência de diversos fatores climáticos adversos. Algumas regiões da Argentina passaram por uma severa seca com incêndios e em outras, como Entre Rios, Sul de Córdoba e Buenos Aires, ocorreram chuvas excessivas com inundações, que provocaram perdas de colmeias e impossibilitou o ingresso dos apicultores aos apiários para a realização do manejo necessário. Assim, a produtividade média em muitas regiões caiu de 40 a 50 kg/colmeia para 15 a 20 kg/colmeia (PORTAL APÍCOLA, 2017a).

O Vietnã e o México também possuem uma importante fatia do mercado mundial, juntos responderam em 2014 por quase 12,0% das exportações globais de mel. Porém, a demanda pelo produto do Vietnã tem se retraído depois que a *Acácia mangium*² se tornou a fonte floral predominante no País. O mel oriundo dessa espécie escurece rapidamente após a colheita, o que deprecia o produto no mercado. Já o México, possui uma ótima reputação no mercado. Sua competitividade é decorrente da possibilidade de produção apícola durante quase todo o ano e da inexistência de contaminantes transgênicos (NOTIMEX, 2017). Entretanto, em 2016, a apicultura no México também sofreu com condições climáticas adversas, a falta de chuvas e altas temperaturas nas principais regiões produtoras do País como Yucatán, Campeche e Quitana Roo provocaram uma redução de 11,0% na produção de mel do País (PORTAL APÍCOLA, 2017b).

Em 2014, o Brasil ocupou a nona posição na produção mundial de mel, porém responde por menos de 3,0% das exportações globais do produto. Porém, o Brasil é reconhecidamente um dos países exportadores de mel de alta qualidade e mel orgânico que possuem maior valor

agregado.

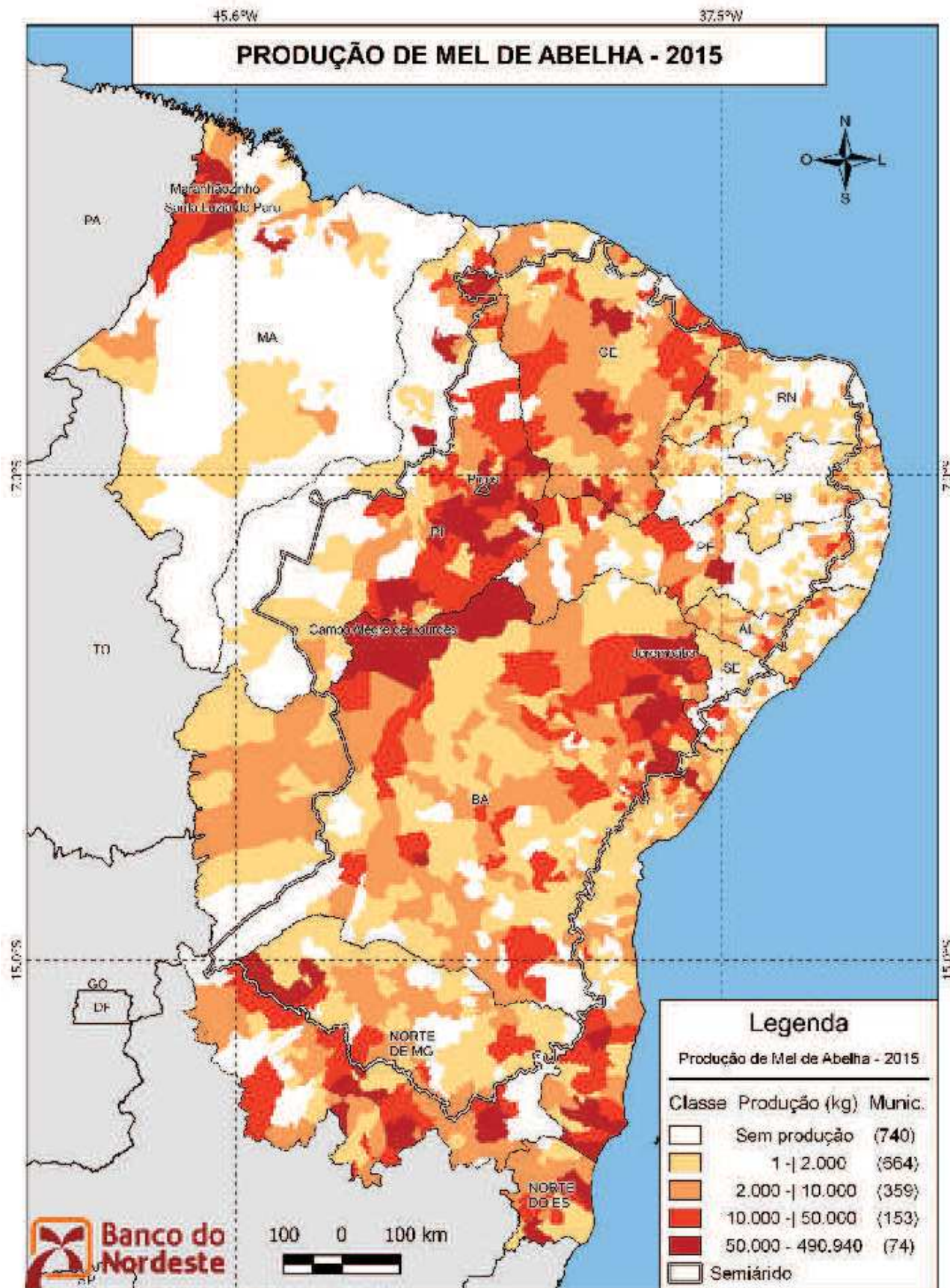
3 Produção brasileira de mel

As condições favoráveis de clima e flora do Nordeste juntamente com a demanda externa crescente na década de 2000, contribuíram para que a Região se tornasse um dos principais polos produtores de mel do País. A apicultura nordestina está concentrada no semiárido, com destaque para os estados do Piauí, Bahia e Ceará (Figura 1).



2 *Acacia mangium* - Árvore de alta capacidade de crescimento que produz madeira de elevado valor comercial, extensivamente cultivada na Indonésia, Tailândia, Malásia, Filipinas, Índia e Vietnã. Esta espécie possui nectários extraflorais na base das folhas, portanto, o mel produzido a partir dessa espécie é considerado um subproduto.

Figura 1 - Produção de mel de abelha na área de atuação do BNB em 2015



Fonte: IBGE, malha municipal digital 2014 e PPM 2015.

Elaboração: BNB. ETENE.

Note: Nomeados apenas os 5 municípios com maior produção.

Entre 2006 e 2011, o Nordeste contribuiu com mais de 33,0% da produção nacional de mel, chegando a responder por 40,5% em 2011. Porém, a exemplo da maioria das atividades agropecuárias, a apicultura é susceptível a fatores climáticos adversos, assim a participação do Nordeste na produção nacional de mel caiu para 22,7% em 2012 por conta da seca.

Em 2012, a falta de chuva promoveu uma quebra de mais de 50,0% na produção nordestina de mel, que passou de 16,9 mil toneladas em 2011 para 7,7 mil toneladas (Gráfico 1). Assim, a partir de 2012 a Região Sul voltou a responder pela maior parcela da produção brasileira de mel, chegando a mais de 50,0% em 2013, nesse mesmo ano, o Nordeste foi responsável por apenas 21,3%.

A escassez de chuvas no Nordeste a partir de 2012 provocou quebra de safra em todos os estados, em Pernambuco e Piauí a redução da produção de mel em 2012 foi em torno de 70% comparado ao ano anterior (Gráfico 2).

Ocorreu também elevada perda de enxames por abandono e até mesmo morte das abelhas, devido à alta temperatura aliada à falta de sombreamento e ao manejo alimentar inadequado. Por conta do menor número de enxames nos apiários, a produção nordestina de mel em 2013 foi ainda inferior à de 2012 (Gráfico 3). No Ceará, a queda da produção em 2013 foi de 9,0% e no Piauí de 19,0% em relação a 2012 (Gráfico 2).

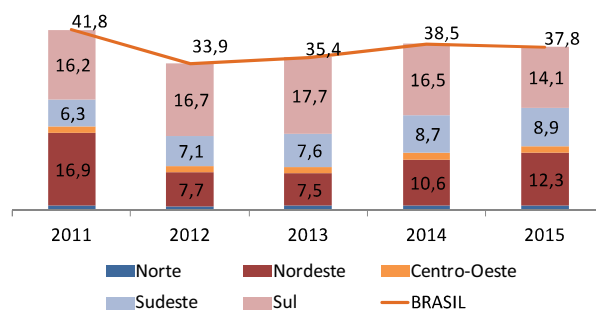
Porém, mesmo com chuvas irregulares e abaixo da média a produção de mel voltou a crescer em alguns estados nordestinos e a Região começou a recuperar sua posição no cenário nacional a partir de 2014, com destaque para Bahia e Piauí, (Gráfico 3) cujo crescimento em 2014 foi de 38,9 e 156,5%, respectivamente em relação a 2013 (Gráfico 2).

Assim, a Bahia e o Piauí passaram a concentrar a produção de mel no Nordeste (Figura 3). O Ceará que em 2011 era o segundo maior produtor da Região, em 2015 respondeu por apenas 10,0% da produção nordestina de mel natural. Por outro lado, tem-se observado o crescimento da produção no Maranhão, que em 2015 produziu quase a mesma quantidade de mel que o Ceará (Gráfico 3).

O melhor desempenho da Bahia e do Piauí pode estar associado ao volume de chuvas em 2013 nesses estados, que embora abaixo da média, foi suficiente para o crescimento dos enxames remanescentes, o que possibilitou o aumento da produção de mel em 2014 e 2015. Vale ressaltar que a produção de mel do Piauí em 2014 ainda foi 36,4% inferior ao volume produzido em 2011. Apenas Paraíba, Bahia e Maranhão obtiveram crescimento da produção de mel em relação a 2011.

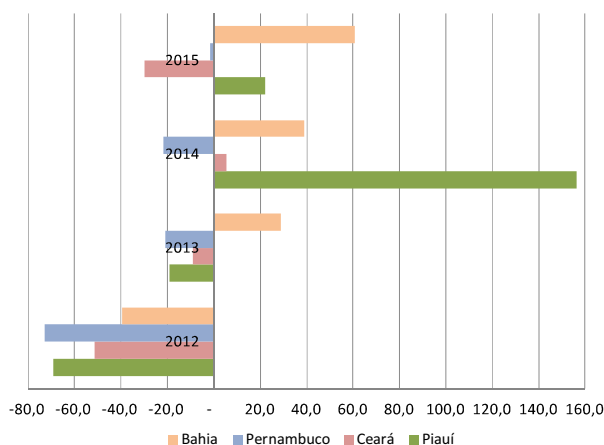
Em 2015, foram produzidas no Nordeste 12,3 mil toneladas de mel (Gráfico 3) o que representou 32,5% da produção brasileira. Por outro lado, observou-se que na Região Sul a produção de mel foi decrescente em 2014 e 2015 (Gráfico 1). Nesse período, o Rio Grande do Sul foi afetado por desaparecimento de grande quantidade de abelhas, dentre as principais causas apontadas para este fato estão o excesso de chuvas no período e o uso indiscriminado de agrotóxicos.

Gráfico 1 - Produção brasileira de mel por Região entre 2011 e 2015 (em mil toneladas)



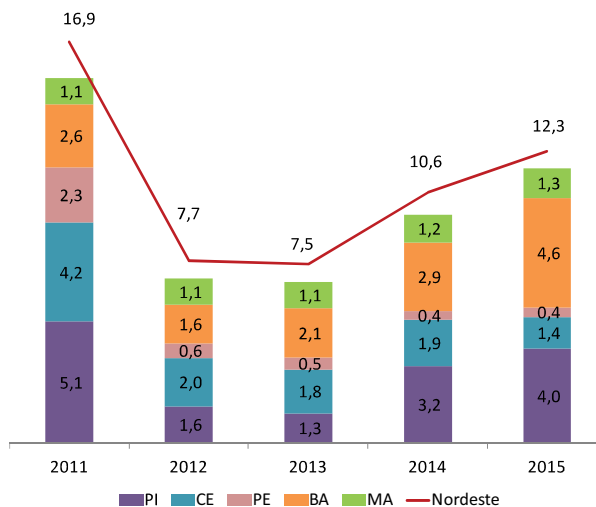
Fonte: IBGE (2017).

Gráfico 2 - Variação percentual da produção de mel nos principais estados produtores entre 2012 e 2015



Fonte: IBGE (2017).

Gráfico 3 - Produção nordestina de mel por entre 2011 e 2015 (em mil toneladas)



Fonte: IBGE (2017).

4 Aspectos gerais da cadeia produtiva

A cadeia produtiva do mel no Nordeste encontra-se em fase de estruturação e profissionalização. A maioria dos apicultores nordestinos é de pequeno porte, com até 200 colmeias e praticam predominantemente a apicultura fixa.

Embora a própolis, a geleia real e a apitoxina tenham maior valor agregado, predomina no Nordeste brasileiro a produção de mel. Como exceção tem-se o Estado de Alagoas, onde os produtores se especializaram na produção de própolis vermelha, e o Sul da Bahia que se tornou importante polo produtor de pólen.

Apesar do crescimento da apicultura no Nordeste, o fornecimento de insumos, máquinas e equipamentos apícolas ainda é deficiente na Região. Existe uma maior concentração desse segmento nos tradicionais estados produtores de mel: Santa Catarina, São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná.

No Nordeste, destaca-se o Estado do Piauí no município de Picos, onde está localizada a Empresa Apiagro que vende equipamentos homologados pela Confederação Brasileira de Apicultura (CBA) para entrepostos de todo o País. Na Bahia, está localizada a metalúrgica Metalbasa no município de São Francisco do Conde que é importante fornecedora nacional de tambores de aço utilizados no acondicionamento do mel natural a granel, cujo destino é a exportação. Nos demais estados verifica-se apenas a presença de representantes de empresas fabricantes de equipamentos (centrífugas, decantadores, mesas desoperculadoras, peneiras, indumentárias para apicultores e outras ferramentas).

Com relação à fabricação de colmeias, predomina as pequenas empresas informais. No Ceará, existem serrarias fabricantes de colmeias nos municípios de Acopiara, Mombaça, Solonópole, Limoeiro do Norte, Pacajús e Paraipaba. No Piauí, existem empresas que fabricam colmeias nos municípios de Picos e Simplício Mendes. No Rio Grande do Norte, a maioria dos apicultores e suas associações compram as colmeias fabricadas no Estado do Ceará e as máquinas e implementos, em São Paulo.

Para a fabricação de indumentárias, nota-se na Região, deficiência de empresas que ofereçam produtos de qualidade e que proporcionem maior conforto aos apicultores.

Um aspecto interessante da atividade é que esta promove a organização dos produtores para viabilizar a colheita, o beneficiamento e a comercialização do mel.

De acordo com Khan (2012) grande parte dos apicultores nordestinos beneficia sua produção em casa de mel comunitária (da associação ou cooperativa), isso porque para viabilizar uma casa de mel, mesmo pequena, é necessária uma escala mínima de produção. A apicultura exige ainda que os apicultores trabalhem em mutirão na colheita e beneficiamento do mel. Os produtores que não são associados pagam pelo serviço de beneficiamento em casa de mel de associação/cooperativa ou em

entrepostos. Um pequeno percentual de apicultores faz o beneficiamento do mel em locais improvisados.

Ao reunirem um volume significativo de produção os produtores podem usar essa vantagem competitiva como instrumento de barganha melhorando as condições de negociação, principalmente em relação a preço, prazo e forma de pagamento, o que pode trazer inúmeros benefícios, principalmente, aos pequenos apicultores.

Uma das maiores ameaças ao setor está relacionada às normas sanitárias, pois a maioria dos apicultores nordestinos mantém sua atividade na informalidade, sendo que grande número de casas de mel não estão de acordo com as normas sanitárias exigidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Além desse problema, o setor apícola nordestino possui carência de entrepostos de beneficiamento devidamente equipados e que atendam as exigências legais. Além disso, os entrepostos estão concentrados no Ceará e Piauí.

Por outro lado, a fragilidade dos serviços de inspeção ajuda a manter essa informalidade e se torna um fator agravante para a manutenção do padrão internacional do mel brasileiro.

5 Comercialização

O consumo *per capita* de mel no Brasil situa-se entre os menores do mundo, de acordo com dados da FAO (2017), em 2013 o consumo de mel no Brasil foi de 0,09kg/pessoa/ano enquanto em países como a Nova Zelândia, por exemplo, foi de 2,02kg/pessoa/ano e nos Estados Unidos, que é o principal destino do mel brasileiro, foi de 0,67kg/pessoa/ano.

Portanto, existe um vasto mercado interno, porém ainda potencial, pois grande parte da população brasileira percebe o mel como um medicamento, este é um dos principais fatores que explicam o baixo consumo deste produto no País. Assim, o mercado internacional coloca-se como uma alternativa para comercializar a produção. Entretanto, é necessário buscar estratégias para melhor explorar o mercado interno, estudos apontam que o consumidor brasileiro de mel possui poder aquisitivo mais elevado, sendo, portanto, exigente quanto a padrões de higiene, valores nutricionais e praticidade.

Na cadeia apícola nordestina, coexistem diversos canais de distribuição, desde os mais simples, em que o apicultor vende seu produto diretamente ao consumidor final, até aqueles mais sofisticados com a presença de vários intermediários.

A intermediação ocorre por meio de agentes primários (apicultores, entrepostos, associações ou cooperativas), geralmente é exercida por um apicultor local que se especializa na comercialização de mel. Os intermediários podem comercializar com processadores/fracionadores, mercados atacadista e varejista e ainda vender o mel diretamente para o consumidor final.

Embora não formalizado, o intermediário atua no canal de comercialização do mel, geralmente a serviço dos

entrepósitos, sua remuneração é advinda de comissões sobre o volume de mel comercializado. Por geralmente ser da região produtora, esse ator da cadeia conhece a maioria dos apicultores e possui uma grande capilaridade. Deste modo, desempenha um importante papel na cadeia do mel, pois possibilita o escoamento da produção dos apicultores que muitas vezes estão instalados em locais de difícil acesso (SEBRAE, 2009).

No Ceará, elevado percentual de apicultores comercializa sua produção para intermediários devido a inexistência de uma estrutura mais sólida de alguma modalidade associativa auto-organizacional, como por exemplo, uma cooperativa central, orientada para comercialização do mel, que possa coordenar o elo distributivo da produção.

Já no Piauí e Bahia, grande número de apicultores vende sua produção para as cooperativas a que são associados e estas a encaminham às cooperativas centrais da região, que, por sua vez, vendem a produção para empresas exportadoras. No Piauí, a própria Casa Apis (Central de Cooperativas) exporta a produção. No entanto, uma parcela significativa dos produtores desses estados, entrega sua produção para representantes de empresas privadas do seu estado e/ou de outros estados, o que enfraquece as cooperativas e associações de produtores.

No Rio Grande do Norte e Pernambuco, existem poucas empresas habilitadas à exportar mel, parte do produto desses estados é comercializada para representantes de empresas exportadoras de estados vizinhos e de estados do Sudeste do País.

Com relação ao mercado externo, o Brasil é reconhecidamente fornecedor de mel orgânico, porém, a ampliação de cultivos de espécies de plantas geneticamente modificadas e que também são fornecedoras de néctar e ou pólen para as abelhas e a prática do uso da soja para alimentação das colônias nos períodos de entressafra pode contaminar o mel e colocar em risco este mercado. Para ser considerado orgânico, o mel não pode conter nenhum traço de transgenia. Vale salientar que o consumidor europeu já possui a percepção de que o mel produzido na América do Sul é um produto contaminado com componentes geneticamente modificados.

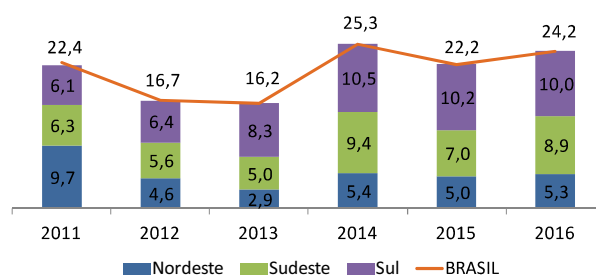
O Semiárido brasileiro é a região com maior potencial de produção de mel orgânico no País, pois a principal fonte de néctar e pólen é a vegetação nativa. Entretanto, já existem extensivas áreas implantadas com eucalipto na Bahia. Vale salientar que em 2015, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) aprovou a liberação comercial do eucalipto transgênico no Brasil.

A seca no Nordeste repercutiu negativamente nas exportações brasileiras de mel, em 2011 foram 22,4 mil toneladas de mel enviadas ao exterior pelo País, em 2012 o volume exportado caiu para 16,7 mil toneladas, como resultado da forte retração das exportações nordestinas que caiu de 9,7 mil toneladas para 4,6 mil toneladas (Gráfico 4). Em termos de valor a perda nordestina em 2012 comparada ao ano anterior foi de U\$ 16.179.691 (MDIC/SECEX, 2017).

As exportações do Sudeste também foram afetadas pela seca ocorrida no Nordeste, isso porque esta Região exporta mel produzido em outras regiões do País, inclusive do Nordeste. Vale ressaltar que em 2012 houve aumento na produção de mel no Sudeste, no entanto, suas exportações caíram (Gráfico 4).

A drástica queda das exportações nordestinas a partir de 2012 abriu uma janela de mercado que foi aproveitada pela Região Sul. Assim, com a frustração da produção no Nordeste o Sul se tornou a maior produtora e exportadora de mel do País. A partir de 2014 as exportações de mel do Sudeste voltaram a crescer (Gráficos 1 e 4).

Gráfico 4 - Exportações brasileiras de mel entre 2011 e 2016 por região (em mil toneladas)



Fonte: MDIC/SECEX (2017).

Em 2013, o volume de mel exportado pelo Nordeste foi ainda menor que em 2012 (Gráfico 5), pois além do menor número de enxames (devido à elevada perda no ano anterior), 2013 também foi um ano de irregularidades de chuvas e mesmo escassez em muitas regiões, de forma que o volume de produção continuou caindo.

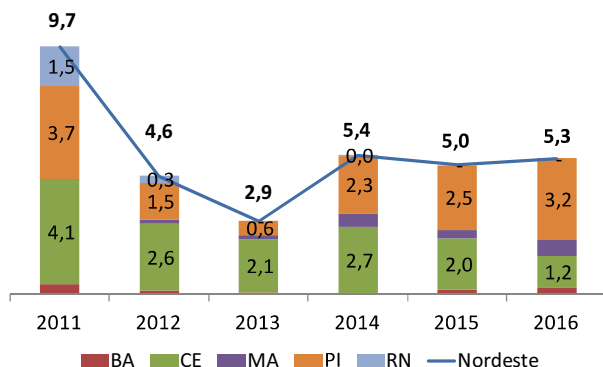
Em 2013, o Ceará foi responsável por 73,0% do volume total de mel exportado pela Região. O Piauí, que juntamente com o Ceará figura como maior produtor e exportador de mel do Nordeste, exportou apenas 569,9 toneladas em 2013, apesar de ter produzido 1.267 toneladas. Provavelmente, o mercado interno foi mais vantajoso para os apicultores do Piauí do que a exportação. Outra suposição é de que parte do mel produzido no Piauí tenha sido comercializada para empresas exportadoras do Sudeste do País.

O Piauí foi o estado nordestino que teve a mais drástica redução das exportações em 2012 e 2013, porém foi também o que mais rapidamente voltou a se recuperar (Gráfico 5).

Após dois anos consecutivos de queda, as exportações nordestinas de mel voltaram a crescer em 2014, se situando torno de 5,0 mil toneladas (Gráfico 5), como resultado da recuperação das exportações do Piauí. Ainda assim, o volume exportado pela Região em 2016 ainda foi 45,0% inferior àquele de 2011. Uma explicação para este fato foi que o Ceará e o Rio Grande do Norte continuaram submetidos à extrema falta de chuva.

O Rio Grande do Norte que vinha se consolidando como importante exportador de mel natural foi seriamente afetado pela seca. Em 2016, o setor apícola do Estado ainda não havia retomado a exportação (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Exportações nordestinas de mel entre 2011 e 2016 por Região (Em mil toneladas)



Fonte: MDIC\SECEX (2017).

Em termos de divisas, as exportações nordestinas de mel em 2016 geraram US\$ 19,5 milhões, o que representou um crescimento de 12,5% em relação a 2015.

Os Estados Unidos são o principal destino do mel produzido no Nordeste. Em 2016, receberam 78,4% do volume de mel exportado pela Região, com uma receita de US\$ 15,4 milhões (MDIC\SECEX, 2017). Este fato representa uma vulnerabilidade do setor, pois um possível embargo dos Estados Unidos ao mel brasileiro, por exemplo, mesmo que por um curto espaço de tempo, pode causar sérios problemas ao setor até que sejam criados novos canais de comercialização. Além disso, poucas empresas no Brasil concentram a comercialização de mel para o exterior e a maioria se localizando nos estados do Ceará e do Piauí.

Há que se considerar que o mercado externo é bastante exigente e regulamentado. Nesse sentido, um grande desafio para os exportadores é acompanhar os crescentes investimentos em melhorias de sistemas de garantia de qualidade do produto.

6 Preços

Não existe no Brasil um banco de dados para o preço do mel. Com relação aos preços de exportação pode-se observar pelos dados do (MDIC\SECEX, 2017), que ocorreu uma valorização do produto brasileiro partir de 2012 (Gráfico 6), em parte, como resultado da redução da oferta. Além da quebra de safra no Brasil, houve dificuldades de produção em outros países como a Turquia, Espanha e Canadá.

Porém, em 2015 a maior concorrência nos mercados dos Estados Unidos e da União Europeia com o mel da Ucrânia, como reflexo da redução das preocupações com a presença de antibióticos no produto desse País, provocou uma queda nos preços de exportação do mel brasileiro. Além disso, países como a Turquia, Tailândia e Taiwan enviaram maior quantidade de mel branco aos

Estados Unidos a preços mais baixos que o de países reconhecidamente exportadores de mel de alta qualidade (PHIPPS, 2017), a exemplo da Argentina, México e Brasil.

Gráfico 6 - Preço médio de exportação de mel (US\$/kg) no Brasil e Nordeste entre 2011 e 2016



Fonte: SECEX/MDIC (2017).

Há indícios de que o uso da tecnologia de resina tem possibilitado que países asiáticos coloquem grande quantidade de mel branco no mercado a preços baixos, contribuindo assim para a queda da cotação do produto no mercado mundial. A tecnologia de resina é utilizada legalmente em diversos alimentos com o objetivo de eliminar contaminantes, sua aplicação no mel começou na China que tem difundido a tecnologia para outros países. Essa tecnologia pode disfarçar o país de origem, eliminar pólen, antibióticos e os componentes químicos que conferem cor ao mel.

Em 2016, o preço do mel brasileiro exportado voltou a crescer como resultado do crescimento das exigências com relação à qualidade, o mel branco obtido por meio da tecnologia de resina tem sido considerado nos Estados Unidos como mel adulterado. Para 2017, Girou (2017), prevê que haverá uma valorização do preço internacional do mel puro, pois já existe registro na Europa de exigência do teste de Ressonância Magnética Nuclear para atestar a qualidade do mel. Essa exigência está inibindo a entrada de mel adulterado no mercado europeu.

Com relação ao comportamento do preço de exportação de mel natural no Brasil, Costa Junior (2017) mostraram que existe uma relação de equilíbrio de longo prazo entre os estados de São Paulo, Ceará e Piauí como o Rio Grande do Sul, que atua como mercado central de mel no País. No gráfico 6, pode-se observar que os preços de exportação do Nordeste, Sudeste e Sul tendem a convergir.

Entretanto, em 2015 o preço de exportação do mel do Nordeste se descolou das demais regiões, com queda de 9,0% em relação ao ano anterior (Gráfico 6). O melhor desempenho do Sudeste pode ter sido decorrente da adoção de uma estratégia de mercado mais eficiente por parte dos exportadores dessa Região diante de uma queda do preço pago pelos EUA. Em 2015, parte das exportações do Sudeste, quase 11,0%, foram redirecionadas para mercados que pagaram preços melhores, a exemplo da Alemanha e do Canadá.

No mesmo ano, o Nordeste aumentou o percentual do volume de mel enviado aos Estados Unidos, sendo que de acordo com dados do MDIC\SECEX (2017) o preço do mel exportado pelo Nordeste para os EUA em 2015 foi 11,2% inferior ao de 2014.

Vale ressaltar ainda que em 2015, houve ampliação da oferta do mel no Nordeste em 16,6% e que a Região perdeu fatia de mercado nos últimos anos para outras regiões do País. Portanto, o aumento da oferta pode ter contribuído para essa queda de preço.

Em 2016, o preço do mel nordestino assim como o das demais regiões voltou a se valorizar no mercado externo, tendo sido comercializado a US\$ 3,69/kg (Gráfico 6).

7 Considerações finais

Poucas regiões do mundo possuem um potencial de produção de mel orgânico comprado ao Nordeste brasileiro, no entanto, o setor apícola nordestino tem passado por sérias dificuldades de produção.

A exemplo do que ocorreu com as demais atividades agropecuárias, a apicultura sofreu grandes perdas com a escassez de chuvas na Região entre 2012 e 2016. Sendo que os custos para a retomada da produção serão elevados e o processo de recuperação, possivelmente demorado.

Para as próximas safras, as perspectivas são de que o setor continue a se recuperar de forma lenta diante do alarmante número de colmeias vazias e do elevado custo da cera para os apicultores nordestinos, predominantemente de pequeno porte.

Além da perda da produção apícola, os sucessivos anos de escassez de chuvas desde 2012 provocaram prejuízos nas demais atividades agropecuárias desenvolvidas pelos apicultores, portanto, estes não terão recursos financeiros suficientes para repovoar todas as colmeias vazias. Além disso, as colmeias recém-povoadas possuem uma produtividade muito inferior às colmeias povoadas em anos anteriores. Até o final de 2016 não ocorreu repovoamento de grande número de colmeias, portanto, não se espera um crescimento considerável da produção de mel no nordeste para próxima safra.

Nos estados da Bahia e do Piauí, há indícios de que as chuvas dos anos anteriores, mesmo abaixo da média, proporcionaram maior fortalecimento dos enxames, portanto, espera-se que nas próximas safras esses estados apresentem maior crescimento da produção de mel do que os demais estados produtores do Nordeste.

No entanto, ainda será necessário um grande esforço dos produtores de todos os estados para recompor os enxames perdidos, o que depende não somente de trabalho, mas também de recursos financeiros. Para minimizar as perdas provocadas por longos períodos de estiagem é necessária a adoção de melhores práticas de manejo principalmente com relação a alimentação e ao sombreamento. Portanto, para a mais rápida recuperação da produção, é importante apoio creditício com a

concessão de custeio.

O mercado interno no Brasil ainda é potencial, porém muito amplo, portanto, podem ser usadas estratégias para ampliar este mercado, como investimento em propaganda e disponibilização de produto de boa qualidade em pequenas embalagens.

No mercado externo o Brasil é mais fortemente o Nordeste, possui elevada competitividade na comercialização de mel de boa qualidade. No entanto, a quebra de safra nordestina resultou numa forte redução do volume exportado, sendo que o mercado que deixou de ser atendido pelo Nordeste está sendo ocupado por outras regiões do País.

Dessa forma, após a retomada da produção, o setor apícola nordestino deve buscar agregar maior valor de mercado ao seu produto com o aumento das exportações de mel fracionado e mel orgânico. Os atores da cadeia (inclusive os apicultores) precisam ainda estar constantemente atentos às exigências dos mercados consumidores com relação à qualidade, principalmente com a contaminação com pólen ou outros componentes de plantas geneticamente modificadas.

Referências

- AGENCIA DE NOTICIAS DEL ESTADO MEXICANO. NOTI-MEX. **México a la vanguardia en exportación de miel a Alemania**. 03 mar. 2017. <<http://www.notiradar.com/noticia/nota,5040471/t,M%C3%A9xico+a+la+vanguardia+en+exportaci%C3%B3n+de+miel+a+Alemania/>>. Acesso em: 04 jun. 2017.
- COSTA JUNIOR, M. P. da. ET. AL. Integração espacial dos mercados exportadores de mel natural no Brasil. **Read**. Porto Alegre. Edição 86. n.1. janeiro/abril 2017. P. 31-53.
- GIROU, N.G. **El mercado de la miel**. Portal Apícola Junio 9, 2017. Disponível em: <http://api-cultura.com/el-mercado-de-la-miel/>. Acesso em: 06 jul. 2017.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa pecuária municipal**. IBGE (2017). Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ppm/default.asp?o=26&i=P>>. Acesso em: 13 de jun. 2017.
- PEREIRA, F. de M. **Desordem do Colapso das Colônias (DCC)**. Embrapa Meio-Norte: Teresina, 2016. Disponível em: <<http://www.cpamn.embrapa.br/apicultura/desordemColapso.php>>. Acesso em: 22 jan. 2016.
- PHIPPS, R. **Analisis del Mercado Internacional de la Miel**. Disponível em: <<http://www.noticiasapicolas.com.ar/economia.htm#China>>. Acesso em: 25 de abr. 2017.
- PORTAL APÍCOLA. **Cosecha floja en varios puntos del país**. Marzo 8, 2017. Disponível em: <<http://api-cultura.com/cierre-irregular-de-la-cosecha/>>. Acesso em: 30 de jun. 2017 a.
- _____. **Importante reducción de colmenas en México**. Junho, 20, 2017. Disponível em: <<http://api-cultura.com/importante-reduccion-de-colmenas-en-mexico/>>. Acesso

em: 30 de jun. 2017 b.

SALOMON, R. **Desafios del mercado mundial de miel de abeja**. Disponível em: <<http://bohemia.cu/mundo/2016/08/desafios-del-mercado-mundial-de-miel-de-abeja/>>. Acesso em: 03 jun. 2017.

SEBRAE. **Apicultura**: uma oportunidade de negócio sustentável. Salvador, 2009. 52 p.

SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR - SECEX/MDIC. Disponível em: <<http://aliceweb.mdic.gov.br//consulta-ncm/index/type/exportacaoNcm>>. Acesso em: 08 de jun. 2016.

