

ISSN 2318-2695

REVISTA GEONORDESTE



Ano XXVII

Nº. 1

São Cristóvão – SE
Janeiro – Junho de 2016

**As contribuições assinadas são de responsabilidade exclusiva dos
autores**

GEONORDESTE (Publicação do) Núcleo de Pós-Graduação
em Geografia, Universidade Federal de Sergipe – Ano 1, n.º. 1,
1984. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2016, n.º. 1.

Semestral

1984 – 2016, I – XXVII

1. Geografia – Brasil – Nordeste – Periódicos. I- Universidade
Federal de Sergipe, Núcleo de Pós-Graduação em Geografia.

CDU 91 (812/813) (05)

ISSN 1518-6059

GEONORDESTE é editada pelo Núcleo de Pós-Graduação em
Geografia, da Universidade Federal de Sergipe. Avenida Marechal
Rondon, S/N, Didática II, Cidade Universitária Professor José Aloísio
de Campos, CEP: 49.100-000, São Cristóvão (SE). Tel.: (79) 2105-6782.
E-mail geonordeste@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Reitor

Ângelo Roberto Antonioli

Vice-Reitor

André Maurício C Souza

Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa

Marcus Eugênio Oliveira Lima

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGEO

José Eloízio da Costa

Editor Responsável

José Wellington Carvalho Vilar, Universidade Federal de Sergipe (UFS) e
Instituto Federal (IFS), Brasil

Conselho Editorial

Eraldo da Silva Ramos Filho, Universidade Federal de Sergipe, Brasil

Roberto González Sosa, Universidad de La Habana, Cuba

Sônia de S. Mendonça Menezes, Universidade Federal de Sergipe, Brasil

Comissão Editorial

Alberlene Ribeiro Oliveira

Jecson Girão Lopes

Ozéas Péricles Silva Damasceno

Priscila Pereira Santos

Solimar Guindo Messias Bonjardim

Vanessa Santos Costa

Vanilza da Costa Andrade

Comissão Científica desta edição

Anézia M. F. Barbosa

Anízia C. de A. Oliveira

Carlos Alberto Feliciano

Claudio Roberto Braghini

Clêane Oliveira dos Santos

Edmar Ramos de Siqueira

Flávia Jorge de Lima

Geisa Flores Mendes

Gislaine Garcia de Faria

Janio L. de J. Santos

João E. Fabrini

Lício Valério Vieira

Maria Augusta M. Vargas

Nelson Felipe Fernandes Junior

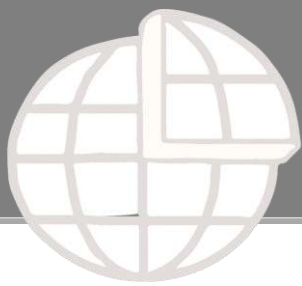
Shiziele de O. Shimada

Solimar G.M. Bonjardim

Valter Guimarães

Vera Alves França

Vera Maria dos Santos



Nota Editorial

A GeoNordeste é um periódico do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) que desde 1984 contribui com a divulgação do conhecimento geográfico e de áreas afins, seja com artigos científicos, notas de pesquisa, resenhas, ou depoimentos e, agora, também com a seção dedicada aos Clássicos da Geografia do Nordeste. Depois de uma longa trajetória de contribuição ao conhecimento geográfico, a GeoNordeste apresenta encaminhamentos mais acordes com a tradição do PPGEO. Nesse sentido, os atuais editores, professores da terceira geração da Pós-Graduação da Geografia Sergipana, propõem um novo projeto para a GeoNordeste com mudanças de forma e de conteúdo. Forma, porque se inicia um processo de modificações do formato da Revista, e conteúdo, porque se abrem novas seções, como **Clássicos da Geografia do Nordeste** e **Clássicos da Geografia de Sergipe**, que pretendem divulgar trabalhos relevantes que marcaram gerações, foram e continuam sendo bastante referenciados pela comunidade científica, por isso recebem o título de clássicos, referências originais obrigatórias. A presente edição está formada por dez artigos, uma resenha e o texto do Prof. Dr. Heinz Dieter Heidemann que abre a seção dos Clássicos da Geografia do Nordeste com o trabalho intitulado, “A volta do pau-de-arara como veículo de homogeneização do mercado nacional. A contribuição da migração de retorno para o desenvolvimento regional do sertão nordestino”. A escolha do texto do Dr. Heinz Dieter Heidemann, além de ser uma homenagem ao ilustre professor que trabalhou na consolidação da primeira geração da Pós-Graduação em Geografia no Estado de Sergipe, mostra-se oportuna pela relevância da discussão original sobre a temática da Migração de Retorno, num momento que praticamente se iniciavam na Geografia Brasileira as discussões com um viés crítico sobre o Sertão Nordestino. Os artigos da edição 2016.1 estão distribuídos pelas seguintes temáticas: análise regional; turismo; espaço agrário, cidade-campo; e dinâmica ambiental. A diversidade dos temas tratados na coletânea de artigos, a pluralidade de ideias apresentadas e a abrangência escalar configuram uma significativa contribuição à ciência geográfica e às áreas afins. Agradecemos aos Editores de Seção, aos Pareceristas e em especial aos Revisores Técnicos que compõem o Corpo Editorial atual, sem os quais essa edição não seria possível. Boa leitura a todos e sejam muito bem-vindos a esse novo projeto da GeoNordeste.

Dr. José Wellington Carvalho Vilar
Dra. Sônia de Souza Mendonça Menezes
Editores da GeoNordeste – Periódico do PPGEO da UFS
(Biênio 2016-2017)



CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA DA SUB-BACIA DO RIACHO DO RONCADOR, TIMON (MA)

MORPHOMETRIC CHARACTERIZATION OF RONCADOR STREAM SUB-BASIN, TIMON (MA)

CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICO DE LA SUB-CUENCA DEL ARROYO DE RONCADOR, TIMON (MA)

Josenete Assunção Cardoso

Professora do curso de Geografia da Universidade Estadual do Piauí (UESPI)
jsnt.cardoso@gmail.com

Claudia Maria Sabóia de Aquino

Professora do Departamento de História e Geografia da Universidade Federal do Piauí (UFPI)
cmsaboia@gmail.com

RESUMO

A necessidade de conservação dos recursos hídricos torna-se ainda mais evidente se considerarmos que apenas 3% do total da água doce do planeta são acessíveis ao homem. Neste contexto inserem-se os estudos em bacias hidrográficas a partir de parâmetros dimensionais correlacionados às suas características, tais como, forma, topografia, composição da drenagem, geologia, solos, cobertura vegetal, formas de uso etc. O trabalho objetiva apresentar as principais características da drenagem da Sub-bacia do Riacho do Roncador (SBRR), no município de Timon (MA), através da análise morfométrica. A análise revelou que a SBRR é de 3ª ordem e apresenta um padrão de drenagem dentrítica com um rio conseqüente. A Densidade de drenagem (Dd) da área é baixa, seguida por uma Densidade de rios (Dr) baixa, sendo necessária uma área mínima (Cm) de 1.470 m² para a manutenção de 1m de curso d'água. O Fator forma (Kf) indicou tratar-se de uma sub-bacia alongada, pouco sujeita a inundação, corroborada pelo Coeficiente de compacidade (Kc) e Índice de circularidade (Ic), com Extensão do percurso superficial (Eps) de 735 m. As informações geradas a partir dos dados aqui obtidos podem contribuir para elucidar questões relativas à dinâmica ambiental local, subsidiando ações futuras de planejamento ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Sub-bacia hidrográfica; Análise morfométrica; Timon-MA.

ABSTRACT

The need for conservation of water resources becomes even more evident if we consider that only 3% of the planet's fresh water is accessible to man. In this context, are inserted the studies in watersheds from dimensional parameters correlated to its characteristics such as shape, topography, drainage composition, geology, soils, vegetation cover, forms of use, etc.. The study presents the main characteristics of the Roncador Stream sub-basin drainage (SBRR) in the city of Timon (MA) through morphometric analysis. The analysis revealed that the RSSD is a 3rd order type and has a dendritic drainage pattern with a consequent river. The drainage density (Dd) of the area is low, followed by a low river density (Rd), which requires 1.470 m² minimum size (Cm) for maintaining 1m watercourse. The form factor (Kf) has indicated that this is an elongated sub-basin, unlikely to be flooded, corroborated by the compactness coefficient (Kc) and circularity index (Ic), with extension of the surface route (Eps) of 735 m. The information generated from the data obtained here may contribute to elucidate issues related to local environmental dynamics, subsidizing future environmental planning actions.

KEYWORDS: Hydrographic Sub-basin; Morphometric analysis; Timon-MA.

RESUMEN

La necesidad de conservación de los recursos hídricos se hace aún más evidente si tenemos en cuenta que sólo el 3% del agua dulce del planeta son accesibles al hombre. En este contexto, se insieren los estudios en

cuenas hidrográficas a partir de parámetros dimensionales correlacionadas a sus características, tales como, forma, topografía, composición de drenaje, geología, suelos, cubierta vegetal, formas de uso, etc. El trabajo objetiva presentar las principales características del drenaje de la Sub-cuenca del Arroyo Roncador (SBRR), en el municipio de Timon (MA), a través del análisis morfométrico. El análisis reveló que SBRR es de 3er. orden y presenta un patrón de baja, seguida con un río consecuente. La densidad de drenaje (Dd) de la zona es baja, seguida por una Densidad de ríos (Dd) baja, siendo necesaria una zona mínima (Cm) de 1.470 m² para manutención de 1m de curso de agua. El Factor forma (Kf) indicó tratarse de una sub-cuenca alargada, poco sujeta a inundación, corroborada por el Coeficiente de compacidad (Kc) y el Índice de circularidad (Ic), con Extensión de la ruta superficial (Eps) de 735 m. Las informaciones generadas a partir de los datos aquí obtenidos pueden ayudar para dilucidar cuestiones relativas a la dinámica ambiental local, subsidiando acciones futuras de planificación ambiental.

PALABRAS-CLAVE: Sub-cuenca hidrográfica; Análisis morfométrico; Timon-MA.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a questão dos recursos hídricos tem sido debatida sob um caráter preocupante frente aos problemas relacionados à manutenção da sua qualidade e elevados índices de escassez no cenário mundial (PNUMA, 2004). Neste contexto, a Agência Nacional das Águas - ANA (2011) informa que os sistemas de água doce superficiais respondem por quase metade do abastecimento de água potável mundial. Entretanto, os mesmos encontram-se entre os mais degradados do planeta. Nesta perspectiva, a contribuição dos estudos hidrológicos tem parcela importante na análise de questões ambientais, tais como a utilização dos recursos hídricos, a preservação do meio ambiente, a ocupação e uso do solo, a regularização para o controle da qualidade da água, impactos de obras sobre o meio ambiente aquático e terrestre, dentre outros exemplos, segundo informa Tucci (2002).

Segundo Silveira (2000), os estudos em bacias hidrográficas podem ser abordados sob o ponto de vista morfométrico ou dinâmico. Sob esse ponto de vista, os estudos em uma bacia de drenagem englobam principalmente as análises referentes à hierarquia fluvial, análise areal, linear e hipsométrica obtidas de mapas, fotografias aéreas e imagens de satélites que indicam a distribuição de toda a rede hidrográfica delimitada pelos seus divisores de água, notadamente os geomorfológicos.

De acordo com Christofolletti (1980), a análise quantitativa apresentou-se de forma mais objetiva a partir de 1945, com o trabalho de Robert Horton, que procurou estabelecer as leis que regem os rios em suas respectivas bacias, orientando uma nova concepção metodológica para a análise de bacias de drenagem sugerindo índices e parâmetros para o seu estudo analítico através da morfometria, conforme informa Guerra (1999).

O estudo morfométrico em bacias hidrográficas é definido como a análise quantitativa das relações entre a fisiologia da bacia e a sua dinâmica hidrológica, segundo Fiori *et al.* (2006). Para Freire (2006), a análise morfométrica é o exame *in situ* das propriedades do solo e de suas relações com o relevo, a vegetação, o material de origem e o clima, pois de acordo com Stipp *et al.* (2010),



as características físicas e bióticas de uma bacia hidrográfica desempenham papel de fundamental importância nos processos do ciclo hidrológico, exercendo influência na infiltração, no deflúvio, na evapotranspiração, e nos escoamentos superficial e subsuperficial. Para Latuf (2010), a análise morfométrica objetiva a mensuração de índices de relações numéricas sobre os atributos de drenagem da bacia e suas formas de relevo sendo, na opinião de Fritzsons (2009), uma metodologia bastante importante para o diagnóstico da susceptibilidade à degradação ambiental, além de serem importantes pressupostos para a preservação de enchentes no território da bacia, configurando instrumento para o planejamento e gestão territorial, conforme aponta Lindner *et al.* (2007).

De acordo com Pissarra *et al.* (2004), a bacia hidrográfica, entendida como a unidade de planejamento e disciplinamento do uso e ocupação do solo, é o meio mais eficiente de controle dos recursos hídricos que a integram.

Albuquerque (2012) informa que, por serem o receptáculo de um recurso fundamental para a vida, as bacias hidrográficas representam um forte atrativo para diversos tipos de atividades, tais como irrigação, lazer, navegação, energia, uso doméstico, moradia e outras, de modo que a disponibilidade da água propicia a ocupação, muitas vezes desordenada, da bacia hidrográfica em, praticamente, toda a sua extensão, fato observável nas elevadas taxas de densidade de uso e ocupação de inúmeras bacias brasileiras. Neste contexto, Christofolleti (Ibid.) afirma que todos os acontecimentos que ocorrem numa bacia de drenagem repercutem direta ou indiretamente nos rios, de modo que tais usos devem ocorrer de forma a garantir a sustentabilidade deste recurso dada a sua importância, o que requer, necessariamente, a adoção do planejamento das atividades humanas.

Almeida *et al.* (2010) cita Guerra (2006), para informar que as bacias hidrográficas integram uma visão conjunta do comportamento das condições naturais e das atividades humanas nela desenvolvidas, uma vez que mudanças significativas em quaisquer partes da bacia podem gerar alterações, efeito e/ou impactos a jusante e nos fluxos energéticos de saída ou *outputs* (descarga, carga sólidas e dissolvidas), entre outras consequências.

Pinto Júnior e Rossete (2005) completam a afirmação de Guerra (Ibid.) quando discutem as formas de uso presentes em uma bacia, esclarecendo que as características morfométricas podem ser usadas na inferência sobre prováveis efeitos da interferência humana no sistema hidrológico, mensurando e analisando matematicamente as características do rio em uma bacia e a configuração de sua paisagem, além de ser possível a aquisição de dados dos recursos naturais em uma área remota ou em partes não monitoradas de áreas já desenvolvidas (RAFAELI NETO, 1994; BIGON; FERNANDES, 2010).



Antonelli e Thomaz (2007) afirmam que a combinação dos diversos dados morfométricos pode revelar indicadores físicos específicos para um determinado local, de forma a qualificarem as alterações ambientais. Destacam também sua importância nos estudos sobre vulnerabilidade ambiental em bacias hidrográficas.

Uma ampla revisão sobre variáveis morfométricas e sua aplicabilidade pode ser encontrada em Collares (2000) e Cherem (2008).

Diante da importância da análise morfométrica para estudos em bacias hidrográficas frente às questões ambientais enfrentadas pelas mesmas na atualidade, procurou-se quantificar os seguintes parâmetros morfométricos: Densidade de drenagem (Dd), Densidade de rios (Dr), Forma (Kf), Índice de circularidade (Ic), Coeficiente de compactidade (Kc), Coeficiente de manutenção (Cm) e Extensão do percurso superficial (Eps). O estudo foi conduzido na sub-bacia hidrográfica do riacho do Roncador (SBRR) localizada no município de Timon, interior do estado do Maranhão.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

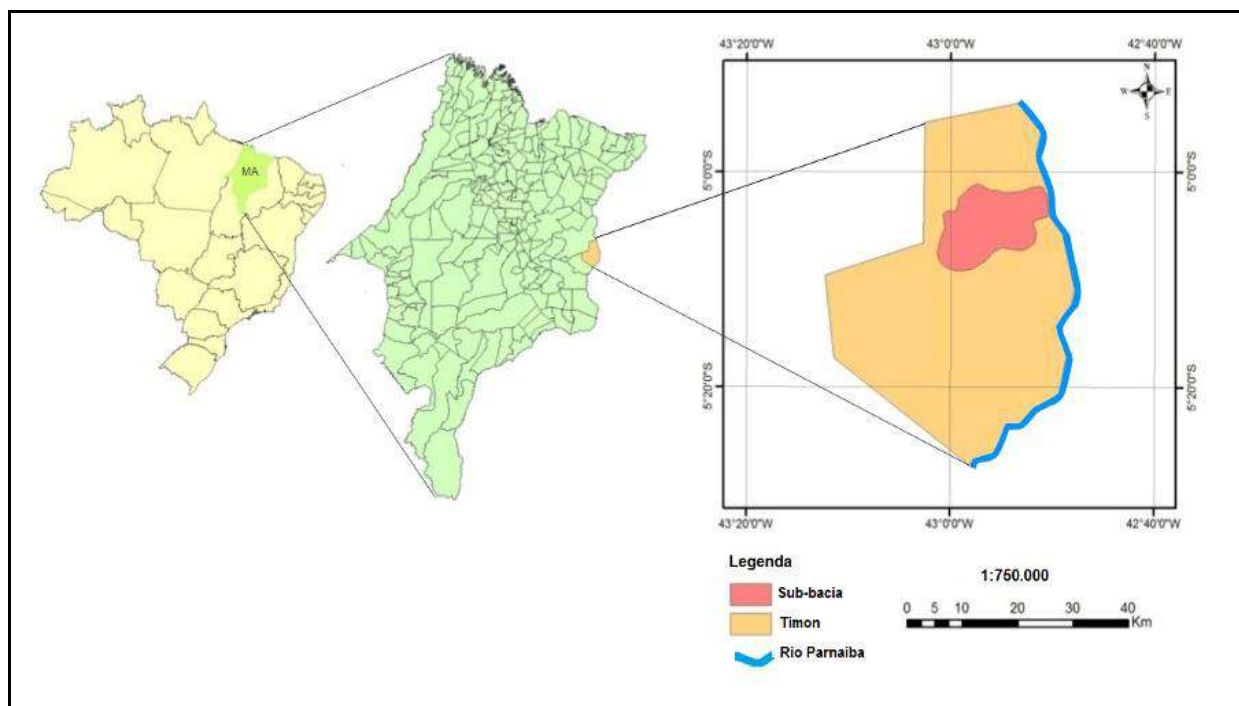
2.1 Localização e caracterização da área de estudo

Rocha (1991) considera que bacias hidrográficas não têm dimensões superficiais definidas, porém elas se subdividem em: bacia, quando têm mais de 3.000 km²; sub-bacia, quando variam entre 200 e 3.000 km² e microbacia hidrográfica, quando têm menos de 200 km² de área. Neste trabalho, o sistema hidrográfico em estudo será concebido como uma sub-bacia hidrográfica, pois sua área fica compreendida entre 200 e 3.000 Km².

A sub-bacia do riacho do Roncador (SBRR) está localizada entre as coordenadas 43°01'18" e 42°50'27" de longitude oeste e 5°01'07" e 5°09'11" de latitude sul (Figura 1). Encontra-se inserida em sua totalidade na bacia hidrográfica do rio Parnaíba: uma bacia limítrofe com o estado do Piauí e que possui, em território maranhense, uma área de 69.000,00 km², correspondendo a aproximadamente 21,15 % da área do Estado (IMESC, 2008). A SBRR apresenta grande atração com seus banhos naturais nos diversos riachos que cortam seu território (IMESC, 2008), constituindo uma das formas de lazer mais utilizadas pelas populações dessas localidades (IBGE, 1997).



Figura1- Localização da sub-bacia do riacho do Roncador



Fonte: Base de dados do IBGE – Elaboração: Felipe Ferreira Monteiro.

A área compreendida pela SBRR corresponde a 200,2 km² e encontra-se inserida em toda sua totalidade no contexto geológico da província sedimentar do Meio-Norte, no sítio deposicional da Bacia do rio Parnaíba. As formações geológicas predominantes da área de estudo correspondem à Pedra de Fogo (38,7%) e Corda (33,0%), datadas do Paleozóico (Permiano) e Mesozóico (Jurássico), respectivamente. As feições típicas são aquelas de bacias sedimentares, com vales pedimentados e superfícies estruturais pediplanadas convergindo para a calha fluvial. Apresenta relevo plano a suave ondulado e elevado grau de homogeneidade, com cotas altimétricas variando de 69 a 240 m (BRASIL, 1973; CPRM, 2011).

As principais classes de solos encontradas na área da SBRR são: Latossolos Amarelos, Plintossolos, Argissolos Vermelho-Amarelos e os Neossolos Flúvicos, com predomínio dos Plintossolos (43,7%) e Latossolos Amarelos (37,4%). De acordo com a classificação climática de Köppen, apresenta clima Aw', ou seja, Tropical Chuvoso Sub – Úmido a Úmido, com precipitações variando de 1.200 a 1.400 mm. As altas temperaturas durante todo o ano e a grande amplitude diária marcam o regime térmico da região, com variação anual de: mínima de 21,6° C, média de 26,7° C e máxima de 32,9° C (EMBRAPA, 1996; MARANHÃO, 2002). Os campos, com presença de cerrado arbóreo-arbustivo e a mata de babaçu (*Orbignya phalerata*) e buriti (*Mauritia flexuosa*), compondo brejos e a vegetação ciliar, são as principais formações vegetais da área.

De acordo com levantamento feito por Cardoso e Aquino (2013), as principais atividades humanas desenvolvidas na área da sub-bacia são aquelas apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1- Formas de usos e cobertura das terras da SBRR

Classe	Área ocupada (km²)	Porcentagem (%)
Vegetação nativa	140,6	70,0
Loteamento	34,8	17,4
Agricultura	9,1	4,6
Solo exposto	4,2	2,1
Edificação urbana/rural	2,9	1,5
Água	1,2	0,6
Indústrias	0,9	0,5
Mineração	0,8	0,4
Reflorestamento	0,7	0,4
Pontos Notáveis	Área ocupada (km²)	Porcentagem (%)
Pista de Pouso	0.38	0,2
L. T. CHESF	3.28	1,6
Lixão	0.22	0,1
Rodovias	1.16	0,6
Via. Férrea	0.02	0,01
Total	200,2	100

Fonte: Pesquisa direta (2012).

2.2 Metodologia empregada na pesquisa

Para a análise da SBRR, foram adotados os parâmetros abordados em Christofolletti (Ibid.). Foram analisados aspectos da hierarquia fluvial, aspectos lineares, areais e hipsométricos. Para determinação do comprimento dos canais da rede de drenagem (canal principal e segmentos hídricos) foi utilizado o software *Spring 4.3.3/GVsig*.

O Levantamento cartográfico foi necessário para delimitação e cálculo da área de estudo a partir da carta da Diretoria do Serviço Geográfico – DSG, disponível no site do IBGE, na escala de 1:100.000. A partir das cartas do DSG Folha SB 23 X-D-II, MI – 886, Teresina, PI/1984 e uma pequena porção da Folha SB 23 X-D-I, MI – 885, Buriti Cortado, MA/1974 e considerando as curvas de nível como divisores da bacia conforme critério proposto por Horton (1945), a área de estudo foi individualizada e posteriormente teve sua área mensurada.

Os dados SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mission*) foram obtidos através da página da Embrapa Monitoramento por Satélite, com resolução espacial de 90 metros. As declividades foram extraídas do MDE, que representa o armazenamento digital das coordenadas xyz de uma superfície qualquer, com o auxílio do SIG ARCGIS/SPRING, através do módulo 3D analyst/ MDT.



Hierarquia fluvial:

Foi adotada a classificação dos rios inicialmente proposta por Horton (1945) e posteriormente modificada por Arthur Strahler (1952), que elimina o conceito de Horton de que o rio principal deva ter o mesmo número de ordem em toda sua extensão bem como a necessidade de se refazer a numeração dos rios a cada confluência.

Parâmetros Morfométricos:

O Quadro 1 apresenta os dados básicos quantificados para a área de estudo que foram utilizados para o cálculo dos parâmetros morfométricos.

Quadro 1 – Características da área e da drenagem da SBRR

Variáveis empregadas para análise da SBRR	Unidade	Variáveis empregadas para análise da SBRR	Unidade
Área	Km ²	Distância vetorial do canal principal	km
Perímetro	Km	Comprimento da MBRR	km
Altitude máxima da bacia	m	Ordem da bacia	Ordem
Altitude mínima da bacia	M	Número de segmentos	Quantidade de segmentos
Altitude média	M	Comprimento dos canais	km
Amplitude altimétrica da bacia	M	Comprimento médio dos canais	km
Distância real do canal principal	Km	Comprimento total dos canais	km

Elaboração: Cardoso e Aquino, 2012.

O Quadro 2 apresenta os parâmetros morfométricos quantificados para a SBRR, conforme Christofolletti (Ibid.), sua fórmula, descrição, bem como o significado de cada um.

Quadro 2 - Parâmetros morfométricos analisados para a SBRR

Parâmetro	Equação	Termos da Equação	Unidade	Significado	Fonte
Densidade de drenagem (Dd)	$Dd = \frac{L_t}{A}$	L_t é o comprimento total dos canais; A, a área da bacia;	Km/km ²	É um importante indicador do escoamento superficial, evidenciando uma maior ou menor intensidade dos processos erosivos na esculturação dos canais, indicando ainda a natureza da litologia e dos solos, sendo importantes na identificação de fenômenos geológicos e ambientais. Baixa Dd < 5,0; Mediana Dd - 0,05 a 2,00; Alta Dd - 2,01 a 3,50 e Muito Alta Dd >3,50 km/km ² .	Beltrame (1994).
Densidade de rios (Dr)	$Dr = \frac{N_t}{A}$	N é o número total de canais que compõem a drenagem; A, a área da bacia;	Canais/km ²	Expressa o número de canais existentes em cada quilômetro quadrado de bacia, indicando o potencial hídrico da área e capacidade de gerar novos cursos d'água.	Christofolletti (1980).
Coefficiente de manutenção (Cm)	$C_m = \frac{1}{Dd} \cdot 100$	Dd é a Densidade de drenagem	m ² /m	Indica a área mínima necessária para existir um metro de canal de escoamento, correspondendo à capacidade de manter cursos perenes.	Schumm (1956).
Extensão do percurso superficial (Eps)	$Eps = \frac{1}{2Dd} \cdot 10$	Dd é a densidade de drenagem	m	Representa a distância média percorrida pelas águas pluviais. Eps > 1000 m = Baixa; 1000m a 249m = Mediana; 248m a 142m = Alta; Eps < 142m = Muito Alta.	Horton (1945) e Sousa e Rodrigues (2012).
Forma (Kf)	$Kf = \frac{A}{L^2}$	A, é a área da bacia; L, o seu comprimento axial.	Adimensional	Indicativo da possibilidade de enchentes: uma bacia de fator forma baixo é menos sujeita a enchentes que outra de mesmo tamanho, porém com fator de forma mais elevado.	Christofolletti (1980).
Coefficiente de compactidade ou índice de Gravelius (Kc)	$Kc = 0,28 \cdot \frac{P}{\sqrt{A}}$	P, é o perímetro; A, a área da bacia	Adimensional	Relaciona a bacia a uma forma circular. Com valores próximos da unidade 1,0, a bacia tende a ser circular. Quanto mais irregular for a bacia, maior será este coeficiente e menos sujeita a enchentes ela será. (Kc=1 a 1,25 – redondas para ovaladas; Kc= 1,25 a 1,50- ovaladas; Kc=1,50 a 1,70 - blongas.	Vilella e Matos (1975).
Índice de circularidade (Ic)	$Ic = 12,57 \frac{A}{P^2}$	A, é a área da bacia; P, o perímetro;	Adimensional	Tende para a unidade em bacias circulares, diminuindo em bacias com formato alongado.	Christofolletti (1980).

Elaboração: Cardoso e Aquino, 2012.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A SBRR possui drenagem exorréica, uma vez que se trata de uma drenagem que se dirige diretamente para o rio Parnaíba que por sua vez deságua no oceano. Quanto ao arranjo espacial ou padrão de drenagem esta caracteriza-se como dendrítico ou arborescente, típico de áreas onde predominam rochas de resistência uniforme ou estratificadas a exemplo dos estratos componentes da bacia sedimentar do rio Parnaíba (REBOUÇAS, 2006). O escoamento geral do rio principal da sub-bacia respeita a inclinação das camadas geológicas que compõe a bacia hidrográfica no qual a sub-bacia está inserida, sendo por isso classificado com um rio consequente.

A hierarquia fluvial ou ordenação dos canais fluviais, ou ainda ordem dos rios, consiste numa classificação que reflete o grau de ramificação ou bifurcação dentro de uma bacia. A classificação da drenagem que compõe a sub-bacia foi estabelecida a partir da proposta de Horton (Ibid.) e modificada por Strahler (1952), segundo o qual os canais de primeira ordem são aqueles que não recebem tributários, também chamados de correntes formadoras. A confluência de dois canais de primeira ordem dará origem a um canal de segunda ordem, e estes só receberão canais de ordem inferior. A confluência de dois canais de segunda ordem dará origem a um canal de terceira ordem, e que só receberá canais de ordem inferior (primeira e segunda ordens), e assim por diante, conforme Figura 2. De posse dessas informações realizou-se a quantificação e ordenação da rede de drenagem da SBRR, distribuídas conforme Tabelas 2 e 3.

Figura 2 - Hierarquia Fluvial da SBRR

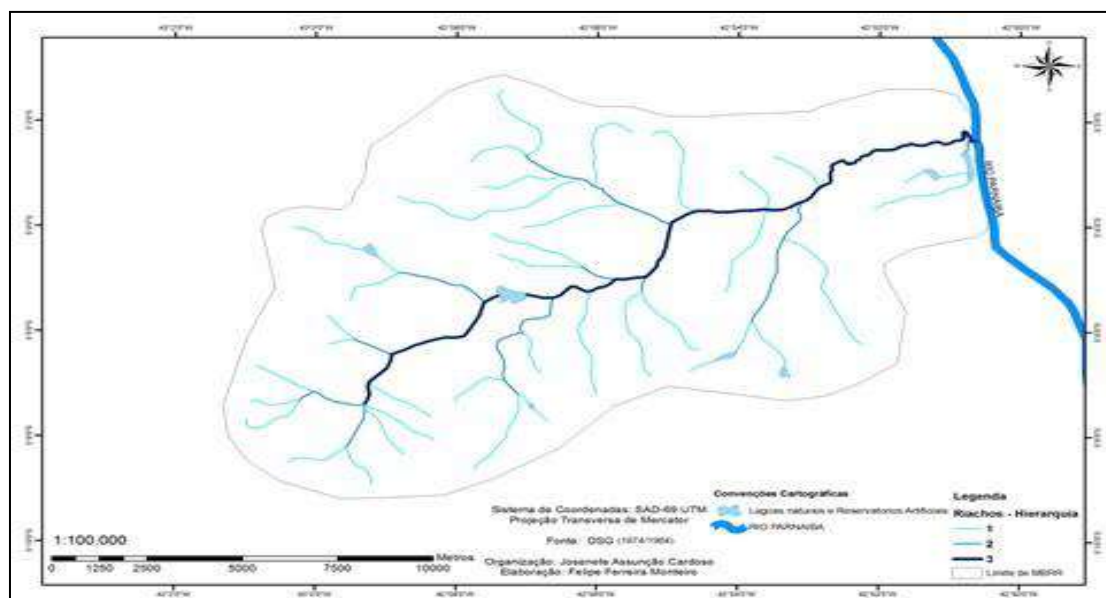


Tabela 2 - Composição da rede de drenagem da SBRR

Ordem dos segmentos	Nº de Segmentos	Comprimento dos segmentos (km)	Comprimento Médio dos segmentos (Km)	% de Segmentos
1ª	36	89,69	2,49	76,60
2ª	10	23,85	2,38	21,27
3ª	1	22,23	22,23	2,13
Total	47	135,78	-	100

Fonte: Pesquisa direta, 2012.

De acordo com a hierarquia de Strahler (1952), o sistema de drenagem da SBRR é classificado como de 3ª ordem, significando uma baixa ramificação considerando-se a escala utilizada (1:100.000). Segundo a mesma metodologia, foram identificados 47 canais com um comprimento total de 135,78 km de extensão.

Pela análise dos resultados observou-se que 36 canais foram classificados como de primeira ordem, 10 de segunda ordem e 1 de terceira ordem. Os canais de primeira ordem correspondem a 89,699 km de extensão, com comprimento médio de 2,49 km. Para os de segunda ordem, a extensão total foi de 23,854 km, com comprimento médio de 2,38 km. O de 3ª ordem possui extensão total de 22,23 km. Pelos dados obtidos, observa-se que 76,6% da drenagem corresponde a canais de 1ª ordem, o que equivale dizer que, para a rede de drenagem em estudo, são necessários 36 (trinta e seis) canais de 1ª ordem e 10 (dez) canais de 2ª ordem para gerar apenas 1 (um) canal de 3ª ordem de 22,23 km de extensão. O perímetro da SBRR corresponde a 60,8 km, como pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3 - Dados dimensionais e altimétricos da SBRR

Dados	Unidade
Área	200,2 Km ²
Perímetro	60,8 Km
Altitude máxima	240 m
Altitude mínima	69 m
Altitude média	154 m
Amplitude altimétrica	171 m
Distância real do canal principal	24,0 Km
Distancia vetorial do canal principal	21,4 Km
Comprimento	21,9 Km
Ordem	3ª

Fonte: Pesquisa direta, 2012.



Ainda com base na Tabela 3, constata-se que o comprimento real do seu canal principal é de 24,0 Km, sendo que a distância vetorial (distância em linha reta) do mesmo é de 21,4 Km. A sub-bacia possui um comprimento total de 21,9 Km, medido em linha reta desde a foz até o ponto mais distante do espigão. A menor altitude registrada na área corresponde a 69 m, na margem esquerda do rio Parnaíba, próximo à foz; a maior altitude registrada foi de 240 m, localizada próximo à nascente mais distante da sub-bacia.

A seguir, têm-se os resultados dos principais parâmetros morfométricos calculados para a SBRR, conforme Tabela 4.

A densidade de drenagem (Dd) é constituída, segundo Cardoso *et al.* (2006), pelo rio principal e seus tributários, indicando a maior ou menor velocidade com que a água deixa uma bacia, fornecendo uma indicação da eficiência de sua drenagem.

Tabela 4 - Parâmetros morfométricos da SBRR

Parâmetros	Índices Quantitativos	Unidade
Densidade de drenagem (Dd)	0,68	Km/km ²
Densidade de rios (Dr)	0,2	Canais/km ²
Coefficiente de manutenção (Cm)	1.470	m ² /m
Extensão do percurso Superficial (Eps)	735	M
Forma (Kf)	0,41	-
Índice de compacidade (Kc)	1,20	-
Índice de circularidade (Ic)	0,68	-

Fonte: Pesquisa direta, 2012.

O parâmetro Dd para a SBRR apresentou um valor de 0,68 km/km². De acordo com Vilella e Mattos (1975), citado por Carvalho (2007), a área de estudo apresenta uma drenagem classificada como *regular* ($0,5 \leq Dd < 1,5$ km/km²). Christofolletti (1969), citado por Silva *et al.* (2007), aponta valores abaixo de 7,5 km/km² como sendo de *baixa* Dd. Contudo, para Beltrame (1994), valores para Dd compreendidos entre 0,5 – 2,0 correspondem a uma Dd *mediana*. Pelas classificações citadas, conclui-se que o valor da Dd para a SBRR varia de *média* a *baixa*. Sobre este aspecto, Tornello (2006) informa que valores baixos para este índice estão predominantemente associados a regiões com presença de rochas permeáveis com elevada capacidade de infiltração, como é o caso das rochas sedimentares e dos Argissolos Vermelho-amarelos associados aos Latossolos Amarelos presentes em 50 % da SBRR.

De acordo com Christofolletti (1980), a Dd ainda guarda estreita relação com a declividade e o relevo. Os resultados da pesquisa indicam que em 77,1% da área de estudo há predominância de

relevo plano a suave ondulado (Tabela 5 e Figura 3), com faixas de altitude variando de 69 m a 240 m, sendo que a faixa de 80 m a 150 m ocupa 68,9% da área da sub-bacia, conforme Figura 4.

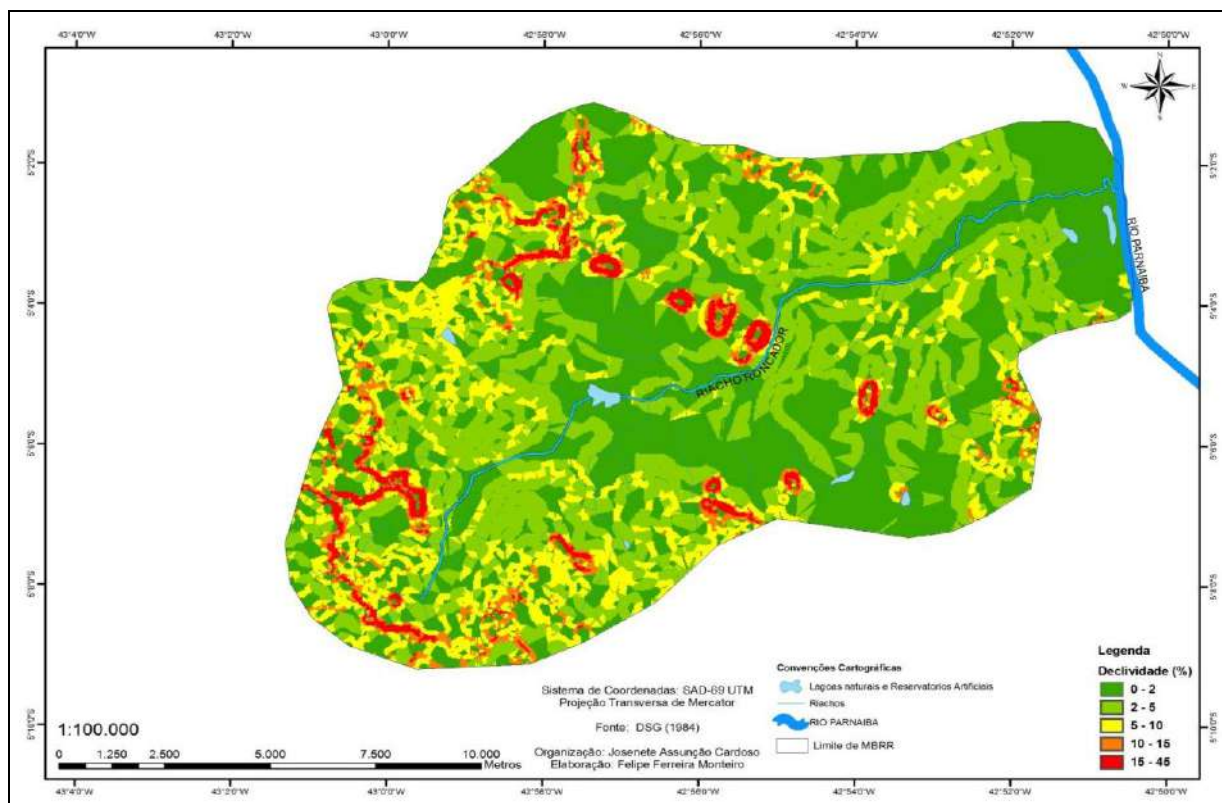
Christofolletti (Ibid.), quanto menores e mais inclinadas forem as vertentes, maior será a Dd de uma área; por outro lado, as vertentes mais longas e inclinadas condicionarão um ambiente com baixa Dd. A predominância de relevo plano a suave ondulado, portanto, corrobora a baixa Dd encontrada para a SBRR.

Tabela 5 - Distribuição da declividade na SBRR

Declividade %	(km ²)	Limites percentuais (%)	Tipo de relevo (Lepsch, 1991)
< 2	85,6	42,8	Plano
2 – 5	68,9	34,3	Suave Ondulado
5 – 10	31,7	15,9	Moderadamente Ondulado
10 – 15	8,3	4,1	Ondulado
15 – 45	5,7	2,9	Forte ondulado
TOTAL	200,2	100	-

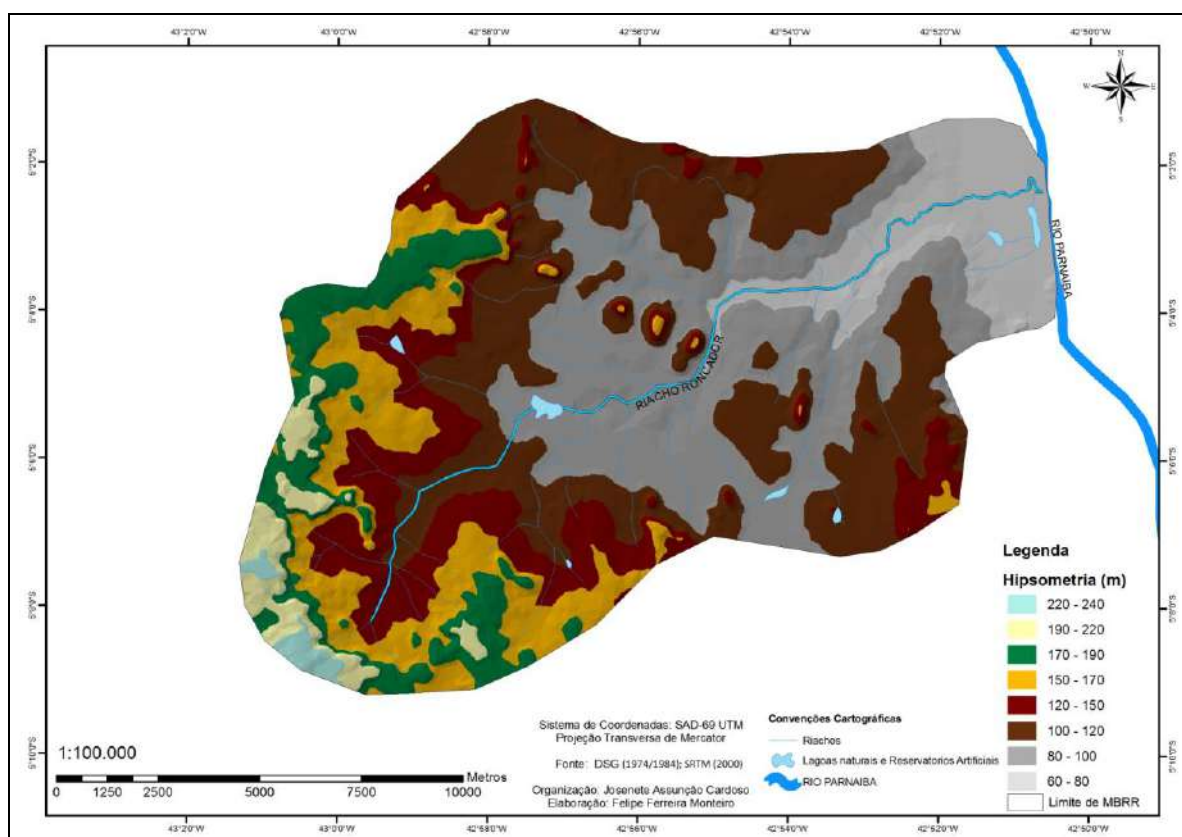
Fonte: Pesquisa direta, 2012.

Figura 3 – Mapeamento Clinográfico da SBRR



Fonte: Diretoria do Serviço Geográfico – DSG, 1984.

Figura 4 - Hipsometria da SBRR



Fonte: Diretoria do Serviço Geográfico – DSG, (1974/1984); SRTM, 2000.

A Dd baixa é também corroborada pelo valor da Densidade de rios (Dr), que indica o número de rios por unidade de área ou a capacidade de determinada área de gerar novos cursos d'água. Para a SBRR este índice corresponde a 0,2 canal/km², ou seja, menos de um canal por Km². Este valor demonstra que a sub-bacia apresenta baixa capacidade de gerar novos cursos d'água de primeira ordem por km² ou ainda, elevado espaço disponível para geração de novos cursos d'água, pois seu valor de Dr foi baixo. Por outro lado, é um valor que guarda estreita relação com o tipo de solo predominante na área, sugerindo uma boa infiltração e/ou permeabilidade, favorecida também pela cobertura vegetal ainda conservada (70%), especialmente na área próxima às cabeceiras. Segundo Lana (2001), uma área com elevada capacidade de gerar novos cursos d'água deve apresentar valores de Dr acima de 2,0 canais/km².

O Coeficiente de Manutenção (Cm) representa a área mínima necessária para manter 1m de canal de escoamento, ou seja, corresponde à capacidade de manter cursos perenes, caracterizando o tamanho de uma área vazia em relação a um curso d'água. Quando o valor deste índice é elevado, significa que teremos uma área relativamente grande com um número baixo de canais fluviais. Este

parâmetro relaciona-se inversamente à Dd, ou seja, quanto maior o Cm, menor será a Dd, porque a capacidade de manter cursos d'água será baixa.

A SBRR apresentou um Cm igual a 1.470 m²/m, ou seja, é necessária uma área mínima de 1.470 m² para existência e manutenção de 1m de curso d'água na sub-bacia. Este valor é considerado elevado, considerando a área total da sub-bacia, indicando que a mesma não é rica em cursos de água. Valor próximo ao aqui obtido para o Cm foi encontrado por Morais e Almeida (2010), durante a análise morfométrica da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Jaú, na cidade de Palmas, estado do Tocantins, correspondendo a 1.227,96 m²/m, concluindo os autores que este valor é elevado para a área de estudo, e que a bacia não é rica em cursos d'água.

Ao se observar os valores da Dd e Dr constata-se que são valores baixos e que sugerem que a bacia de fato possui dificuldade em gerar novos cursos d'água, evidenciando a necessidade de um maior controle sobre as atividades humanas nela desenvolvidas, principalmente a especulação imobiliária e a agricultura que tendem a avançar para áreas cada vez mais distantes, pressupondo seu desmatamento inicial. Tal controle deve voltar-se notadamente, para as áreas de recarga ou cabeceiras, ou seja, as Áreas de Preservação Permanentes (APP's), presentes nestas propriedades no sentido de preservá-las segundo orientação do Código Florestal Brasileiro, garantindo sua função ambiental de alimentação dos lençóis subterrâneos e, conseqüentemente, a manutenção de toda a rede de drenagem, o que garantiria a disponibilidade de água.

Na SBRR, a agricultura representa-se como uma atividade que tem avançado sobre os cursos ainda existentes, embora favorecida pelo relevo plano e solos relativamente férteis, sua prática requer muitos cuidados, pois a mesma tradicionalmente instala-se nas margens dos cursos d'água (agricultura de vazante), removendo a mata ciliar. Esta é seguida pelas queimadas que eventualmente se transformam em incêndios e que são resultantes das formas tradicionais de manejo dessas pequenas culturas, sendo, portanto, formas de uso que também trazem prejuízos não só às áreas de recarga, como também ao ar e aos solos, diminuindo sua matéria orgânica e deixando-os vulneráveis aos processos erosivos, o que futuramente vem a soterrar pequenos cursos d'água, alterando o valor dos parâmetros morfométricos aqui obtidos, principalmente a Dr.

A Extensão do percurso superficial (Eps) é a distância ou comprimento, em linha reta, do caminho percorrido pelas águas pluviais até chegarem ao leito de um rio qualquer. Este parâmetro interfere na menor ou maior infiltração da água e tem uma relação direta com a densidade de drenagem (Dd). De acordo com análise de Sousa e Rodrigues (2012), o dado numérico deve ser interpretado correlacionando-o à declividade e ao comprimento das vertentes, pois, se o valor de Eps é elevado, significará que as enxurradas geradas pelos inputs de precipitação percorrerão uma



longa distância, sugerindo vertentes suaves, conforme teoria de Christofolletti (Ibid., p.60), favorecendo a infiltração. Portanto, valores elevados para Eps caracterizam vertentes suaves e que, por favorecerem a infiltração, sugerem uma baixa densidade de drenagem (Dd). Ao contrário, valores baixos para o parâmetro Eps significam que as enxurradas irão perfazer um percurso menor, deslocando-se rapidamente para alcançar um curso d'água mais próximo, caracterizando, portanto, vertentes mais íngremes, favorecendo o escoamento superficial.

Assim, quanto menor a declividade do terreno, maior será o percurso das enxurradas até chegarem o curso d'água mais próximo, de modo que quanto maior for este percurso, mais baixo será classificado o valor de Eps.

Para este índice, a SBRR apresentou um valor igual a 735m, o que indica que até encontrarem um curso de água qualquer, as enxurradas irão percorrer uma distância de 735m de comprimento. Este fator está fortemente relacionado com a cobertura vegetal, revelando-se como um fator controlador do escoamento superficial ou velocidade de escoamento, pois segundo Porto *et al.* (1999), numa área coberta por floresta, folhas e galhos, o escoamento superficial é dificultado, evitando que a água da chuva atinja o curso principal em um curto intervalo de tempo, evitando assim, enchentes. A análise deste parâmetro para a área de estudo, em face da significativa cobertura vegetal, combinada à estrutura geológica do tipo sedimentar, revela baixas velocidades de escoamento superficial e conseqüentemente menor erosão dos solos.

O Fator de forma (Kf) relaciona a forma de uma bacia à de um retângulo, correspondendo à razão entre a largura média e o comprimento axial da bacia (da foz ao ponto mais longínquo do espigão). É uma das características mais importantes de uma rede de drenagem, pois ela tem efeito direto sobre o comportamento hidrológico de uma bacia, como por exemplo, a tendência para enchentes, e o tempo de concentração, que é definido como o tempo necessário para que toda a área da bacia contribua para o escoamento superficial num determinado ponto de controle (CARVALHO *et al.*, 2007).

O Fator forma da SBRR apresentou um valor baixo, da ordem de 0,4, indicando que a microbacia não possui formato semelhante a uma circunferência, e sim tendendo a uma forma alongada ou elíptica (SILVA, *et al.*, 2010), portanto, pouco propensa a enchentes, pois quanto menor for o valor do Fator forma ou mais próximo de 0 (zero) estiver, mais longa será a bacia e menos sujeita estará a enchentes ou cheias repentinas; valores próximos de 1 (um) indicam bacias circulares (MACEDO, *et al.*, 2010). Valor semelhante ao aqui obtido foi encontrado por Tornello *et al.* (2006) e Macedo *et al.* (2010). Os valores obtidos pelos respectivos autores para o parâmetro

Forma da bacia foram da ordem de 0,409 e 0,47, respectivamente, permitindo caracterizá-las quanto a este parâmetro como *alongada*.

O Coeficiente de compacidade, K_c , relaciona o perímetro de uma bacia a uma circunferência semelhante à mesma, sendo que quanto mais irregular for o seu formato, maior será este índice e menos sujeita estará a enchentes, ao se distanciar da forma circular e do valor numérico 1 (um). Assim, os resultados obtidos para este índice demonstram se uma bacia é susceptível ou não a enchentes. Um coeficiente mínimo igual à unidade corresponderia a uma bacia circular, e para uma bacia alongada, seu valor é significativamente superior a 1 (BIGON; FERNANDES, 2010). O Quadro 3 demonstra a classificação para este índice conforme proposta de Silva e Mello (2003).

Quadro 3 - Valores para o coeficiente de compacidade (K_c)

Coeficiente de Compacidade (K_c)	Interpretação
$< 1,2$	Totalmente sujeito a enchente
$1,2 < 1,5$	Parcialmente sujeito a enchente
$> 1,5$	Não sujeito a enchentes

Fonte: Silva e Mello, 2003.

A SBRR apresentou para o K_c valor igual a 1,20. Na classificação de Silva e Mello (2003), este índice varia de menor que 1,2 a maior que 1,5. De acordo com a classificação adotada, a SBRR apresenta-se como “parcialmente sujeita a enchentes” considerando o coeficiente de compacidade (K_c) de 1,20, sendo uma bacia redonda tendendo para ovalada. Valor semelhante ao aqui obtido foi encontrado por Pollo *et. al.* (2012) ao analisar este parâmetro para a Microbacia do Ribeirão Água da Lúcia, em Botucatu (SP), encontrando valor de 1,33, indicando que a bacia é pouco susceptível a enchentes.

Na análise de Villela e Mattos (1975), as bacias alongadas possuem menor concentração de deflúvio, tendo como consequência, menor risco de enchentes nas condições normais de precipitação. Contudo, a análise deve considerar que o valor de K_c encontrado para a SBRR é muito próximo do limite utilizado na classificação de Silva e Mello (2003), sendo oportuna, portanto, a correlação deste parâmetro com o índice de circularidade.

O Índice de circularidade, I_c varia de acordo com o formato da bacia, tendendo para a unidade em bacias circulares e diminuindo em bacias com formatos alongados (TONELLO *et. al.*, 2006). Christofletti (Ibid.), ao analisar o Índice de circularidade, I_c , que é a relação existente entre a área de um círculo e o perímetro da bacia, admite que bacias com $I_c = 0,51$, teriam escoamento moderado e pequena probabilidade de cheias rápidas; um $I_c > 0,51$ corresponderia a bacias mais



circulares e que favoreceriam a inundações quanto mais próximo de 1 estiver; um $I_c < 0,51$ indicaria uma bacia alongada, favorecendo o escoamento.

De acordo com os cálculos efetuados, a SBRR apresentou um I_c igual a 0,68, que, na classificação de Christofolletti (Ibid.), caracteriza-se como uma bacia tendendo à inundação, sugerindo a ocorrência de cheias em determinados pontos da SBRR.

Para a SBRR, a análise dos parâmetros K_f , K_c e o I_c revela que a área não está suscetível a grandes enchentes. Combinado a estes fatores, agregam-se ainda, à drenagem natural, aspectos relativos à significativa conservação da cobertura vegetal, ao relevo (Plano a Suave ondulado) e à geologia (estruturas sedimentares), que favorecem a infiltração das águas pluviais. Entretanto, Scarlato e Pontin (1999) salientam que, nas cidades, a drenagem natural foi/é “desmantelada” e substituída por galerias pluviais subterrâneas, de modo que pequenos córregos e riachos foram soterrados e várzeas expropriadas de seus rios para dar lugar à urbanização, trazendo sérios transtornos ao cotidiano da população, especialmente nas cidades de países tropicais.

Assim, vale ressaltar que a exemplo de outras regiões do país, no município de Timon já se observa que a área é alvo da seletividade espacial de alguns produtores do espaço, como analisa Corrêa (1989), quando do direcionamento de vetores de crescimento urbano para a periferia da cidade ao incorporar espaços antes rurais, revelando o seu crescimento tanto em termos demográficos quanto espaciais, demandando cada vez mais terras para habitação, o que pode ser evidenciado em Maranhão (2002), no Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável de Timon, que projeta a expansão da cidade para a área da sub-bacia, sendo este processo acompanhado do aterramento de corpos d'água, compactação e revestimento do solo, soterrando pequenos canais que ao longo do tempo podem desencadear problemas de abastecimento de água e enxurradas urbanas.

CONCLUSÃO

A partir das interpretações e correlações dos dados gerados pela análise morfométrica foi possível compreender algumas das particularidades que regem a conservação e manutenção dos recursos naturais, em especial a água, na área da SBRR.

Observou-se que quanto maior a área da bacia, mais tempo as águas pluviais irão demorar para chegar a seu exutório; em solos permeáveis a infiltração será favorecida, e com a presença da vegetação típica (cerrado e cocais) será ainda potencializada. Nestas condições, a D_d para a área apresentou-se como regular/mediana, favorecida pelo relevo pouco movimentado, apresentando também uma baixa D_r , e baixa susceptibilidade a enchentes.

A preservação das cabeceiras, locais que dão origem aos canais de 1ª ordem, é de extrema importância mediante o fato de serem destes sensíveis canais que todos os outros terão sua origem, constituindo assim toda a rede drenagem da SBRR e sua magnitude de 3ª ordem e garantia de água para povoados.

As análises lineares aliadas às análises areais e ainda à análise hipsométrica da SBRR constituem instrumentos norteadores para fins de planejamento ambiental e ordenamento racional das formas de uso da terra, de modo a minimizar os problemas ambientais inerentes à urbanização e ao crescimento econômico das regiões que inevitavelmente avançam sobre áreas cada vez mais distantes da cidade.

Análises morfométricas, a exemplo da aqui realizada, podem, quando consideradas pelos gestores públicos e/ou pelos atores responsáveis pelo crescimento urbano, elucidar questões relativas à dinâmica ambiental local, adequando o planejamento urbano a tal dinâmica. Deve-se ressaltar na atualidade a contribuição valorosa dos Sistemas de Informação Geográfica na obtenção de dados morfométricos, uma vez que estes potencializam a aquisição de maior número de características dimensionais da área de estudo, bem como de representação cartográfica em curto espaço de tempo e com maior comodidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA/ Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). **Cuidando das águas: soluções para melhorar a qualidade dos recursos hídricos** – Brasília, 2011.
- ALMEIDA, R. S.; ARAÚJO, N. S. P.; LATUF, M. O. Análise morfométrica da bacia hidrográfica do rio de ondas. **I Simpósio Regional de Geografia do Cerrado – SIREGEO**. Barreiras, 2010.
- ALBUQUERQUE, A. R. da C. Bacia Hidrográfica: Unidade de Planejamento Ambiental. **Revista Geonorte**, Manaus, UFAM, v.4, n.4, p. 201-209, 2012.
- ANTONELI, V.; THOMAZ, E. L. Caracterização do meio físico da bacia do Arroio Boa Vista, Guamiranga - PR. **Caminhos da Geografia**, Uberlândia, UFU, v.8, n.21, p.46-58, 2007.
- BELTRAME, A. V. **Diagnóstico do Meio Físico de Bacias Hidrográficas: Modelo e Aplicação**. Florianópolis: UFSC, 1994.
- BIGON, J. D; FERNANDES, L. F. R. Análise Física da Microbacia Hidrográfica do Córrego Barão de Ibitinga, Socorro - SP. **Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Bauru (SP)**, 2010.
- BRASIL. Ministério da Minas e Energia. Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL: levantamento de recursos naturais. **Folha SB 23 Teresina e Folha SB 24, Jaguaribe**. Rio de Janeiro, 1973.
- CHRISTOFOLETTI, A. Análise morfométrica de bacias hidrográficas. **Notícia Geomorfológica**, v. 18, n. 9, p.35-64, 1969.
- CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.



- COLLARES, E. G. **Avaliação de alterações em redes de drenagem de microbacias como subsídio ao zoneamento geoambiental de bacias hidrográficas: aplicação na bacia hidrográfica do Rio Capivari-SP.** 2000. 211 f. Tese (Doutorado em Geotecnia) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000.
- CARDOSO, C. A.; DIAS, H. C. T.; SOARES, C. P. B; MARTINS, S. V. Caracterização morfológica da bacia hidrográfica do rio Debossan, Nova Friburgo, RJ. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.30, n.2, p.241-248, mar./abr. 2006.
- CARDOSO, J. A.; AQUINO, C. M. **Aspectos físicos e conflitos decorrentes do uso das terras da microbacia do riacho do Roncador em Timon (MA).** 2013. 70f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Piauí/Programa de Pós-graduação em Geografia, UFPI /PPGEO, Teresina, 2013.
- CARVALHO, D. F; MELLO, J. L. P; SILVA, L. D. B. **Hidrologia.** Apostila do curso de Hidrologia Aplicada. SP, 2007.
- CHEREM, L. F. P. **Análise Morfológica da Bacia do Alto Rio das Velhas – MG.** Universidade Federal de Minas Gerais/Instituto de Geociências Programa de Pós-graduação em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais. Belo Horizonte, 2008.
- COMPANHIA DE PESQUISAS E RECURSOS MINERAIS (CPRM) - Serviço Geológico do Brasil. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea Estado do Maranhão – Relatório Diagnóstico do Município de Timon.** Teresina, 2011.
- CORREA, R. L. **O Espaço Urbano.** São Paulo: Ática, 1989.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA) - Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Rio de Janeiro, Embrapa Solos, 1999.
- FIORI, A. P.; NUNES, F. G.; RIBEIRO, N. C. Propriedade Morfológicas e aspectos Físicos da Bacia Hidrográfica do rio Atuba. Curitiba (PR). **VI Simpósio Nacional de Geomorfologia/Regional conference on Geomorphology.** Goiânia, 2006.
- FREIRE, O. **Solos das regiões tropicais.** Botucatu: FEPAF – Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais. 2006.
- FRITZSONS, E; MANTOVANI, L. E; RIZZI, N. E. **Relação entre Índices Morfológicos de Bacias Hidrográficas e Índices de Integridade de Floresta Ciliar na Bacia do Alto Capivari, Primeiro Planalto Paranaense.** Embrapa Florestas, Colombo, PR, 2009.
- GUERRA, A. J. T; SILVA, A.S; BOTELHO R. G. M. **Erosão e Conservação dos Solos:** Conceitos, Temas e Aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
- GUERRA, J. T. **Geomorfologia e Meio Ambiente.** 6ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- HORTON, R. Erosional development of streams and their drainage basins: hydrophysical approach to quantitative morphology, **Geol. Soc. America Bulletin**, v.56, n3, p.275-370, 1945.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manuais técnicos em geociências divulgam os procedimentos metodológicos utilizados nos estudos e pesquisas de geociências.** Rio de Janeiro, 2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cartas Topográficas.** Folha: Teresina/PI. SB-23 X-D-II/886. Brasília: IBGE, 1984. (Escala 1:100.000), disponível em <http://www.ibge.gov.br>, acesso: 18 de abril de 2011.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cartas Topográficas**. Folha: Buriti Cortado/MA SB-23 X-D-I/885. Brasília: IBGE, 1984. (Escala 1:100.000), disponível em <http://www.ibge.gov.br>, acesso: 18 de abril de 2011.
- INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS (IMESC). **Desenvolvimento econômico recente do Maranhão: uma análise do crescimento do PIB e perspectivas**. São Luís, 2008.
- LANA, C. E. Análise Morfométrica da Bacia Hidrográfica do Rio Tanque, Minas Gerais, Brasil. **Revista Escola de Minas**, Ouro Preto, v.54, n.2., 2001.
- LEPSCH, I. F; BELLINAZZI, R; BERTOLINI, D; ESPÍNDOLA, C. R. **Manual para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação de Terras no Sistema de Capacidade de Uso**. 5ª Aproximação. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1991.
- LINDNER, E; GOMIG, K; KOBIYAMA, M. Sensoriamento remoto aplicado à caracterização morfométrica e classificação do uso do solo na bacia rio do Peixe, SC. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO**, 13, 2007, Florianópolis, Brasil. Anais. Florianópolis: INPE, p. 3405-3412, 2007.
- MACEDO, F. L; PEDRA; W. N, MELLO JÚNIOR. Caracterização Fisiográfica da Sub-bacia do riacho Jacaré – SE. **Revista Brasileira de Geografia Física**. Recife, v.3, n3, p.163-169, 2010.
- MORAIS, F. M.P A, L. M de. Geomorfologia Fluvial da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Jaú, Palmas, estado do Tocantins. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**, Uberlândia, v.1, n.2, p. 331-351, jul./dez, 2010.
- PINTO JUNIOR, O. B, ROSSETE, A. N. Caracterização Morfométrica da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cachoeira, MT - Brasil. **Revista Geoambiente**. Campus Avançado de Jataí – GO, 2005.
- PISSARRA, T. C. T., POLITANO, W. E FERRAUDO, A. S. Avaliação de características morfométricas na relação solo-superfície da Bacia Hidrográfica do Córrego Rico, Jaboticabal-SP. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa-MG, v.28, n. 2, p.297-305, 2004.
- PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente). Capítulo 2 – Estado do Meio Ambiente e Retrospectivas Políticas: 1972-2002. (In): **Perspectivas do Meio Ambiente Mundial – 2002/GEO 3: Passado, Presente e Futuro**. 2004. Disponível em <http://www.wwiuna.org.br/geo_mundial_arquivos/capa_pretexto.pdf>. Acesso em 25 de out. 2012.
- POLLO, R. A; BARROS, B. S. X.; BARROS, Z, X.; CARDOSO, L. G.; RODRIGUES, V. A. Caracterização Morfométrica da Microbacia do Ribeirão Água da Lucia, Botucatu-SP. **Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada nas Ciências Agrárias**. Guarapuava, PR, v.5, n. 1, p.163-174, 2012.
- PORTO, R. L. L; ZAHED FILHO, K; SILVA, R. M. **Apostila da disciplina de Hidrologia Aplicada: Bacias Hidrográficas**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo: Publicação do Dpto. de Engenharia Hidráulica e Sanitária, 1999.
- RAFAELI NETO, S. L. **Análises morfométricas em bacias hidrográficas integradas a um sistema de informações geográficas**. 1994. 138f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, 1994.
- REBOUÇAS, A.C. *et al.* **Águas Doces no Brasil**. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.
- ROCHA, J. S. M. da. **Manual de manejo integrado de bacias hidrográficas**. Santa Maria: UFSM, 1991.
- SCARLATO, F. C; PONTIN, J. A. **O ambiente urbano**. São Paulo: Atual, 1999.



SCHUMM, S.A. Sinuosity of alluvial rivers on the great plains. **Bulletin of Geological Society of America**, v.74, n.9, p.1089-1100, 1963.

SILVA, L; LIMA, E. R. V; ALMEIDA, H. A; COSTA FILHO, J. F. Caracterização Geomorfométrica dos Conflitos de Uso na Bacia de Drenagem do Açude Soledade. **Revista Brasileira de Geografia Física**. Recife, v.3, n.2, p.112-122, 2010.

SILVA, A; MELLO, C. R. **Hidrologia**. UFLA, 2003.

SILVEIRA, A. L. L. da. Ciclo Hidrológico e Bacia Hidrográfica. In: TUCCI, C. E. M. **Hidrologia Ciência e Aplicação**. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ABRH), 2000, p.35-51.

SOUSA, F. A. de; RODRIGUES, S. C. Aspectos morfométricos como subsídio ao estudo da condutividade hidráulica e susceptibilidade erosiva dos solos. **Revista Mercator**, Fortaleza, UFC, v.11, n.25, p. 141-151, mai./ago., 2012.

STIPP, N. A. F.; CAMPOS, R. A.; CAVIGLIONE, J. H. Análise morfométrica da bacia hidrográfica do rio taquara – uma contribuição para o estudo das ciências ambientais. **Portal da Cartografia**, Londrina v.3, n.1, p.105-124, 2010.

STRAHLER, A. N. Hypsometric analysis of erosional topography. **Bull. Geol. Soc. Am.**, n. 63, p.111-1141, 1952.

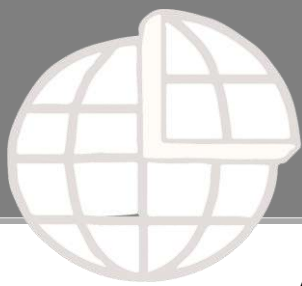
TORNELLO, K.C. et al. Morfometria da bacia hidrográfica da Cachoeira das Pombas, Guanhões-MG. **Revista Árvore, Viçosa, MG**, v.30, n.5, p.849-857, set./out. 2006.

TEODORO, V. L. I; TEXEIRA, D; COSTA, D. J. L; FULLER, B. B. O conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local. **Revista Uniara**, Araraquara-SP, n.20, p.137-156, 2007.

TUCCI, E. M. **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2002.

VILLELA, S M; MATTOS, A. **Hidrologia Aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

Recebido em 09 de agosto de 2014
Aprovado em 13 de janeiro de 2016



AVALIAÇÃO DA DINÂMICA DO EMPREGO URBANO NO ESTADO DE PERNAMBUCO: 1990 – 2010

APPRECIATION OF THE URBAN JOB DYNAMICS ON PERNAMBUCO STATE: 1990 – 2010

EVALUACIÓN DE LA DINÁMICA DEL EMPLEO URBANO EN EL ESTADO DE PERNAMBUCO: 1990 – 2010

José Márcio dos Santos

Mestre em Economia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Professor Assistente da Universidade Regional do Cariri (URCA)

E-mail: jmarcio.santos@hotmail.com

Wellington Ribeiro Justo

Doutor em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Professor Associado da Universidade Regional do Cariri (URCA)

E-mail: justowr@yahoo.com.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar o comportamento do emprego urbano no estado de Pernambuco. A partir da década de 1980, os Estados da Região Nordeste passaram a promover políticas de incentivo como forma de estimular a implementação das atividades econômicas em seus territórios. Diante das recentes modificações econômicas, sociais e demográficas surgidas nas economias dos Estados nordestinos faz-se necessário investigar o impacto destes fatores sobre a composição do emprego estadual. Os dados usados foram oriundos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). A metodologia empregada na pesquisa constituiu-se do modelo diferencial-estrutural. Os resultados obtidos apontam uma possível retração da indústria no estado, acompanhado de um crescimento expressivo das atividades comerciais e de serviços. Constatou-se ainda que a administração pública possui um grande poder explicativo para a determinação dos níveis de emprego urbanos locais.

Palavras-chave: Emprego Urbano; Políticas de Incentivos; Economia Pernambucana.

ABSTRACT

The objective of this work is to analyze the behavior of urban employment in the state of Pernambuco. From the 1980s, the states in the Northeast began promoting incentive policies as a way to stimulate the implementation of economic activities in their territories. Given the recent economic changes, social and demographic arisen in the economies of the northeastern states it is necessary to investigate the impact of these factors on the composition of state employment. The data used were derived from the Annual Social Information (RAIS). The methodology used in the research consisted of the differential-structural model. Results indicate retraction in industrial sector in Pernambuco, a significant growth of trade and services in the state. It was found that public administration hold a great capability for the determination of levels of local urban employment.

Keywords: Urban Employment, Incentive Policies, Pernambuco Economics.

RESUMEN

El objetivo de esta publicación es analizar el comportamiento del empleo urbano en el Estado de Pernambuco. Desde la década de 1980, los estados de la Región Nordeste de Brasil comenzaron a promocionar políticas de incentivos como una forma de estimular la realización de actividades económicas en sus territorios. En función de las recientes mudanzas económicas, sociales y demográficas que tiene sucedido en la economía de los Estados del noreste brasileño, es necesario investigar el impacto de estos factores en la composición del empleo en los estados. Las informaciones utilizadas provienen de la Memoria

Anual de Informaciones Sociales. La metodología utilizada en la investigación consistió del modelo diferencial estructural. Los resultados indican un posible declive de la industria en el estado, acompañado de un crecimiento significativo de las actividades comerciales y de servicios. Se observó, además, que el gobierno tiene un gran poder explicativo para la determinación de los niveles de empleo urbano local.

Palabras clave: Empleo Urbano; Políticas de Incentivos; Economía de Pernambuco.

INTRODUÇÃO

Com o fim da fase de investimentos capitaneados pela União e suas autarquias no início da década de 1980, devido ao estrangulamento econômico do Estado advindo da crise da dívida pública, a condução das políticas regionais de industrialização e, conseqüentemente, os novos ciclos de investimentos no segmento produtivo passariam a ser liderados especialmente pelas ações dos governos estaduais – que emergem como novos agentes financiadores do desenvolvimento. Esta nova postura fora resultado da ascensão de novos grupos políticos regionais que tratarão a questão industrial como preocupação fundamental de suas gestões.

Estas ações proporcionaram um novo cenário econômico aos estados nordestinos – que passaram a apresentar um expressivo crescimento do produto interno bruto nas principais economias da região. Gomes e Vergolino (1995) atestam que a taxa média anual de crescimento do produto interno bruto das principais economias nordestinas durante o período 1980/90 foi de 5,9% para o Estado do Ceará, 4,3% para o Estado de Pernambuco e 4,7% para o Estado da Bahia.

Assim, a forte presença de políticas de incentivos econômicos concedidas pelas principais economias da região, dentre as quais se destaca a economia pernambucana, a partir da década de 1980, trouxe resultados macroeconômicos significativos em termos de diversificação produtiva e elevação do produto interno local. Contudo, a ascensão de novos segmentos produtivos no Estado de Pernambuco a partir da década de 1990 evidencia também uma alteração na alocação do emprego entre os setores econômicos, caracterizando uma possível modificação no mercado de trabalho estadual. Este fator, somado ao processo de urbanização da população presente nas últimas décadas, evidenciam uma clara tendência de concentração do emprego em atividades urbanas. Desta forma, tais argumentos levantam a hipótese de uma possível reconfiguração espacial e setorial do emprego no Estado de Pernambuco.

Dentro deste contexto, o presente trabalho se propõe a analisar o comportamento do emprego urbano no Estado de Pernambuco. Diante das recentes modificações econômicas, sociais e demográficas surgidas na economia pernambucana faz-se necessário investigar o impacto destes fatores sobre a composição do emprego estadual. Neste sentido, o trabalho procura contribuir na representação do cenário do emprego urbano do estado na conjuntura contemporânea.

A metodologia empregada no estudo da análise do comportamento do emprego nordestino constitui na análise diferencial-estrutural, também denominada de *shift-share*. Em relação à base de dados utilizada, os dados sobre o número de empregados foram obtidos de forma secundária, oriundos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), abrangendo dados provenientes dos quatro maiores setores empregadores relacionados às atividades urbanas, sendo eles: indústria de transformação, comércio, serviços e administração pública, tendo como períodos-base de análise os anos de 1990, 2000 e 2010.

Além desta introdução, a estrutura do trabalho está dividida em outras quatro seções. Na segunda seção é feita uma breve contextualização das políticas de incentivo ocorridas na Região Nordeste e mais no Estado de Pernambuco. Na terceira seção, é feita a descrição dos procedimentos metodológicos empregados no trabalho. Na quarta seção, é feita a apresentação e análise dos resultados obtidos. Por fim, a quinta seção tece as considerações finais acerca do trabalho.

1. A EXPANSÃO ECONÔMICA DOS ESTADOS NORDESTINOS NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS DE INCENTIVOS ESTADUAIS

Durante séculos, a dinâmica econômica da Região Nordeste esteve fortemente relacionada às atividades primárias, tendo como consequência um baixo índice de desenvolvimento industrial. A manutenção histórica desta condição, a baixa produtividade, a ocorrência periódica de momentos de estiagens, a expansão da fronteira na Região Norte, a emigração em direção à Amazônia e a manutenção de precárias relações de produção, incentivou constantes períodos de emigração em direção às outras regiões econômicas – especialmente após o advento da industrialização na Região Sudeste e a política de ocupação da Amazônia¹. Contudo, a tendência de reversão desta situação vem se tornando evidente diante de um ciclo de investimentos na atividade produtiva da região².

Inicialmente, este processo ocorre ainda em meados da década de 1960. Em meio à crise econômica do início dos anos de 1960, órgãos estatais direcionados ao desenvolvimento regional passam a atuar como motores dos investimentos locais. No caso da Região Nordeste, esta função foi assumida pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), que passou a conceder uma série de incentivos para investimentos no segmento produtivo da Região. Desta forma, assumia-se uma escolha pela industrialização da Região Nordeste como forma de superar as adversidades locais e torná-la desenvolvida; tal qual havia sido feito na Região Sudeste ainda na década de 1930.

¹ Durante o primeiro mandato de Getúlio Vargas ocorrem os primeiros estímulos em prol da ocupação da região; mas o maior fluxo migratório expressivo ocorre durante o período militar, com a concessão de estímulos para os interessados em produzir na região.

² Ver. Por exemplo, Justo e Silveira Neto (2008) e Justo e Ferreira (2012).

A presença do Estado através destes órgãos assumia uma relevância decisiva na determinação dos investimentos neste período, pois estes se apresentariam tanto na forma do gasto público direto, como na forma de gasto privado induzido pelas políticas de estímulo. Em relação a este último ponto, deve-se enfatizar que esta indução passava pela concessão de benefícios fiscais e também pela seletividade dos setores ou projetos sob os quais seriam realizadas as inversões. Neste contexto, houve a atração de um grande volume de capitais disponíveis oriundos do Sudeste, especialmente o grande capital, que ansiava por oportunidades de inversão que lhes garantisse novamente as condições de reprodução e acumulação que temporariamente não mais se apresentavam nesta região. Como resultado destas ações, tem-se a formação de expressivos polos industriais na região, destacando-se o polo petroquímico de Camaçari, na Bahia, o polo industrial da região metropolitana do Recife, em Pernambuco, e o polo têxtil na região metropolitana de Fortaleza, no Ceará.

Estabelecia-se neste momento um novo processo de articulação produtiva entre as regiões Sudeste e Nordeste, onde nesta última se desenhava um parque produtivo fundamentado na indústria de transformação e de bens intermediários. Desta forma, a Região Nordeste supera a escassez de recursos e de tecnologia ao acolher estes investimentos provenientes do capital de outras regiões, conforme enfatiza Celso Furtado:

Os obstáculos que em outras partes do mundo limitam o processo de modernização – e que se originam na balança de pagamentos e na insuficiente dimensão do mercado interno face às exigências de tecnologia moderna – no Nordeste são contornadas graças à integração industrial com o Centro-Sul (FURTADO, 1981, p. 122).

Contudo, esta fase de investimentos capitaneados pela União e suas autarquias encontra seu esgotamento a partir do início da década de 1980, com o estrangulamento econômico do Estado advindo da crise da dívida. Desta forma, a condução da política de industrialização e, conseqüentemente, de um novo ciclo de investimentos ao segmento produtivo deveria a partir de então ser liderado especialmente pelas ações dos governos estaduais – que emergem como agentes empreendedores locais. Nesta nova etapa, a dinâmica econômica regional seria vinculada aos estímulos e benefícios concedidos na esfera estadual, e não mais ao desempenho das políticas promovidas pela União³.

As alterações na composição do produto interno dos estados nordestinos são acompanhadas pela manifestação de novos setores produtivos. Este crescimento experimentado pelas economias nordestinas trouxe um maior dinamismo à região, promovendo a transição de uma economia

³ Aqui se enfatiza a posição central que as políticas estaduais assumem na condução dos investimentos regionais, haja vista que elas tinham um papel secundário em períodos anteriores, pois eram suplantadas pelas iniciativas federais.

majoritariamente primária para uma economia com diversificação expressiva nas suas atividades econômicas. Este fenômeno pode ser expresso através dos dados presentes na tabela 1 a seguir.

Tabela 1: Evolução da participação dos setores no PIB nordestino

Ano	Agricultura	Indústria	Serviços
1965	29,1	23,1	47,8
1990	14,4	28,2	57,4

Fonte: GOMES; VIRGULINO, 1995

Segundo os dados apresentados, os setores industriais e de serviços cresceram em termos de participação e composição do Produto Interno Bruto (PIB) nordestino, em detrimento da agricultura; representado um novo dinamismo à economia da região. Ao reduzir o papel do setor agropecuário na formação do PIB regional, reforça-se a presença econômica de setores tradicionalmente urbanos como os principais segmentos concentradores de mão-de-obra na Região Nordeste.

Diante deste contexto, os principais estados da região irão emergir com políticas próprias que fortaleceram suas economias junto ao cenário nacional, sendo as principais indutoras do processo de expansão das atividades produtivas. Dentro deste escopo estão inseridas as ações estaduais do Governo de Pernambuco, especialmente após da década de 1980.

Grande receptora de incentivos federais desde meados dos anos de 1960, a economia do Estado de Pernambuco inicia um ciclo de contração significativo a partir de década de 1980, que iria perdurar até meados da década de 1990. O estado pernambucano, que, em 1970, respondia por 25% do PIB da Região Nordeste, passa a responder por apenas 17% da produção regional, em 1995. Em resumo, a economia pernambucana cresceu menos que a média nacional e nordestina entre 1985-1995 (VASCONCELOS; VERGOLINO, 1999).

Tal dinâmica deve-se a redução dos incentivos concedidos pelas esferas federais e, conseqüentemente, pela ausência de políticas estaduais próprias de fomento. Paralelamente, tal redução também é vista como resultado do processo de descentralização regional, pois estados como Ceará e Bahia conseguiram atrair maiores volumes de recursos neste período. O resultado deste processo ao longo da década de 1990 foi uma intensa disputa por capitais de grande porte entre os principais estados da Região Nordeste, através de instrumentos de política fiscal e concessão de vantagens e benefícios para a produção. Assim, os estados passam a individualizar as ações estratégicas de fomento a investimentos, em detrimento de estados terceiros, conjunto de práticas definido com “guerra fiscal”. Cardoso (2010) afirma que estes instrumentos fiscais foram à

solução encontrada por estados de áreas periféricas para atrair capitais, haja vista que nem todas as regiões são eleitas com decisões de investimento. Porém, a autora aponta que a subordinação ao grande capital promove distorções no comportamento dos agentes estaduais, levando-os a agir e conceder benefícios mesmo diante de intenções claras de investimento já garantido, ampliando a divergência entre os estados vizinhos e intensificando as disputas entre os mesmos. Desta forma, perde-se claramente o componente do planejamento e da integração regional – que poderia ser obtido diante da cooperação mútua entre os estados vizinhos – em prol de estratégias estaduais de indução de atividades produtivas, que conseguem em curto prazo apenas ampliar o volume de emprego nestas áreas.

Diante desta nova conjuntura econômica, o estado pernambucano inicia sua política de incentivos, em meados da década de 1990. Após lançar diversos programas de benefícios de menor expressão, em 1995, o Governo do Estado de Pernambuco institui o Programa de Desenvolvimento de Pernambuco (PRODEPE). Este programa tinha como finalidade promover o desenvolvimento industrial do estado, de forma mais específica naqueles setores produtivos definidos como relevantes e prioritários para a economia local. O mesmo se constituía de uma política de financiamentos via ICMS, que patrocinava uma isenção fiscal referente à parcela destinada ao estado que variava entre 80 a 100 por cento. Todavia, o valor do incentivo dependia de quatro fatores básicos: a natureza estrutural do projeto, o enquadramento nos setores considerados prioritários, a localização geográfica do empreendimento e a adequação do projeto à política industrial (AMORIM, 2003).

No ano de 1999, o PRODEPE passa por reformulações, mais especificamente na forma de concessão do crédito fiscal, que agora poderia ser feito de forma presumida. Sob o novo modelo de incentivos, as atividades patrocinadas foram divididas em dois grupos: prioritário e relevante. O destaque maior ficaria no grupo relevante, onde seria alvo de contemplação os setores de agroindústria, metal mecânico, transporte, eletrônica, minerais não metálicos, têxtil e plástico. Além disto, incluiu o financiamento ao setor de comércio importador atacadista de mercadorias (AMORIM, 2003).

Entretanto, a política industrial do Estado de Pernambuco ganhou evidência própria ao patrocinar a expansão das atividades econômicas ligadas diretamente às aglomerações produtivas. A identificação dos aglomerados produtivos feita pelo CONDEPE⁴ possibilitou ao estado mapear as

⁴ CONDEPE (Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco): É uma autarquia da Administração Indireta do Poder Executivo Estadual, que está vinculada institucionalmente à Secretaria de Planejamento e Gestão do estado de Pernambuco.

áreas com potencial econômico para a expansão das atividades locais ali inseridas como política de desenvolvimento regional. Tais regiões passaram a ser contempladas com investimentos a partir do Plano Plurianual de Investimentos de 2000 – 2003. Nele há a clara intenção de promover o adensamento das cadeias e arranjos produtivos locais. Deve-se enfatizar o fato de que parcela destes aglomerados se localiza em áreas do interior do estado, o que tem proporcionado à formação de emprego e renda nestas áreas distantes da Região Metropolitana do Recife (CAMPOS, 2004).

A análise das políticas patrocinadas pelo governo estadual exemplifica, de forma geral, a nova conjuntura de incentivos e benefícios advindos do governo estadual como forma de promover a dinamização e ampliação de sua capacidade produtiva e econômica, superando assim, os entraves estruturais que permitiam a saída constante de nordestinos em direção às regiões economicamente mais dinâmicas.

As décadas de 1980 e 1990 apresentam-se como marco histórico para as estratégias governamentais estaduais, representando o início de um ciclo de investimentos no setor industrial no estado. Tais ações e iniciativas acabaram se sobressaindo, em termos de resultados efetivos, às ações do governo federal de esboçar uma reorganização regional induzida por meio de estratégias de integração. Definida como Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento, essa estratégia buscava promover a integração das áreas entre os estados através da expansão da infraestrutura rodoviária e ferroviária, possibilitando equiparar os estados no que diz respeito às vantagens e benefícios em termos custo de transporte. No âmbito da Região Nordeste, esboçou-se a formação do Eixo São Francisco – que fundamentava na circulação através do Rio São Francisco – e do Eixo Transnordestino – associado à construção de uma ferrovia que agregasse todos os estados nordestinos. Porém, seus resultados concretos foram seriamente atenuados pela redução da participação do Estado em investimentos produtivos (MARTINS, 2012).

Somente na década de 2000, o governo federal retomaria os investimentos em obras estruturantes de grande porte através da implementação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), recuperando a ideia de uma ferrovia a nível regional, e reinserindo o Rio São Francisco como pauta para contornar a escassez dos recursos hídricos da região como um todo. Assim, o PAC pode ser interpretado como o recrudescimento do Estado como agente investidor, especialmente em obras de grande infraestrutura.

Ademais, as ações contemporâneas buscam consolidar e fortalecer a estrutura industrial existente, através da ampliação e elevação da base industrial. Desta forma, a instalação da refinaria de Abreu e Lima, a ampliação e modernização do complexo portuário de Suape, ampliação do porto do Recife, a criação do polo automotivo em Goiana, a criação do centro de conexões da Azul

Linhas Aéreas, a instalação da fábrica de cervejas do Grupo Petrópolis, a ampliação das fábricas de cervejas dos grupos AMBEV e Brasil Kirin, as obras de infraestrutura do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) como a Transnordestina e a transposição do Rio São Francisco, dentre outras ações, procuram retomar o ciclo de investimentos no Estado de Pernambuco, ampliando sua base técnica para a viabilização de novos empreendimentos que ampliam a capacidade de produção do estado.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia empregada no estudo constitui na análise diferencial-estrutural, também denominada de *shift-share*. Este método permite uma análise descritiva capaz de decompor o crescimento agregado em elementos estruturais e sub-elementos dentro dos setores pesquisados. O uso desta técnica justifica-se pela sua adequação para avaliação comparativa dos setores analisados. Como instrumento de análise regional, o método objetiva a análise dos elementos locais, partindo do princípio de que tais elementos possuem distribuição diferenciada sobre o espaço.

Segundo Haddad (1989), o método diferencial estrutural descreve o crescimento econômico em uma dada localidade ou região através do comportamento dos elementos da sua estrutura produtiva, na forma de um padrão. No presente trabalho, a variável básica a ser analisada será o emprego, expresso na forma de número de empregados. Desta forma, será analisado a variação e o deslocamento do número de empregados entre os períodos e setores estudados, dentro das regiões avaliadas.

Segundo a metodologia proposta por Haddad (1989), o método de análise diferencial-estrutural mensura o crescimento do emprego regional entre dois períodos de tempo, dividindo este resultado em três componentes básicos: a variação regional, a variação proporcional e a variação diferencial. Assim, assumindo i para setor produtivo pesquisado e j para a área ou região analisada, tem-se o seguinte resumo:

$$\sum_i^{P2} E_{ij} - \sum_i^{P1} E_{ij} = VR + VE + VD$$

A **variação regional do emprego** em determinada localidade j é igual ao acréscimo de emprego que teria ocorrido se esta região crescesse à taxa de crescimento total da região de referência no mesmo período. Desta forma, a variação regional indica a diferença entre o valor real do número de empregados entre o período 1 e o período 2. Quando seu valor for positivo, significa que houve um aumento relativo do número de empregados em face da ocupação nacional. Assim,

valores positivos demonstram ganhos e expansões nos desdobramentos do número de empregados, indicando crescimento desse setor. Ao contrário, quando o valor for negativo, representa uma perda de posição relativa.

$$VR = \sum_i^{P1} E_{ij} \left(\left[\frac{\sum_i^{P2} \sum_j E_{ij}}{\sum_i^{P1} \sum_j E_{ij}} \right] - 1 \right)$$

A **variação estrutural** (ou proporcional) representa o montante adicional (positivo ou negativo) de emprego que uma região poderá obter como resultante de sua composição por setor expressa pela participação relativa de setores dinâmicos e de setores mais lentos, sendo positiva se a região se especializou em setores da economia com altas taxas de crescimento. Desta forma, a variação estrutural reflete a composição regional da ocupação, concentrada em setores economicamente dinâmicos. Analiticamente, valores positivos deste indicador demonstram uma concentração do número de empregados da região em setores de alto dinamismo, enquanto valores negativos indicam uma economia baseada em setores com baixo dinamismo.

$$VE = \sum_i^{P1} E_{ij} \left(\left[\frac{\sum_j^{P2} E_{ij}}{\sum_j^{P1} E_{ij}} \right] - \left[\frac{\sum_i^{P2} \sum_j E_{ij}}{\sum_i^{P1} \sum_j E_{ij}} \right] \right)$$

A **variação diferencial** indica o montante positivo (ou negativo) de emprego que a região j conseguirá porque a taxa de crescimento do emprego, em determinados setores, foi maior ou menor nesta região do que na região de referência. Esta variação reflete o dinamismo que cada setor possui dentro da região, partindo da verificação de que existem setores que se expandem mais rapidamente que a média agregada do setor. Números positivos deste indicador sinalizam os setores mais especializados de cada região, enquanto valores negativos demonstram baixo grau de especialização ou maior diversificação. Essa especialização é explicada pela existência de economias de aglomeração de cada região, resultante de um conjunto de elementos que favorecem o crescimento regional do setor analisado.

$$VD = \sum_i^{P1} E_{ij} \left(\left[\begin{array}{c} P2 \\ E_{ij} \\ P1 \\ E_{ij} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} P2 \\ \sum_j E_{ij} \\ P1 \\ \sum_j E_{ij} \end{array} \right] \right)$$

Os efeitos sobre o crescimento efetivo em cada região, caracterizados pelas modificações no padrão de comportamento/alocação do emprego, são decorrentes dos efeitos da variação diferencial e da variação estrutural. A soma destes dois efeitos, em conjunto com a participação regional do emprego de cada setor, mostra o crescimento real do emprego na região, ou simplesmente:

$$G = R + Ed + Ee$$

Onde: G = Crescimento regional; R = Participação Regional; Ed = Efeito Diferencial; Ee = Efeito estrutural

Em relação à base de dados utilizada, os dados sobre o número de empregados foram obtidos coletados no banco de dados *on-line* do Ministério do Trabalho e Emprego, sendo oriundos de forma específica da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Seguindo a classificação setorial de atividades do IBGE, foram selecionados os dados provenientes dos quatro maiores setores empregadores relacionados às atividades urbanas, sendo eles: indústria de transformação, comércio, serviços e administração pública. Além disto, a escolha destes setores justifica-se por seu dinamismo contemporâneo, reflexo de constantes variações, e a importância que possuem como concentradores potenciais de mão-de-obra. Como períodos-base de análise foram escolhidos os anos de 1990, 2000 e 2010, onde será feita uma análise interperíodos compreendendo os intervalos de 1990-2000; 2000-2010 e 1990-2010, como forma de identificar padrões de comportamento entre as décadas estudadas.

3. ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

O trabalho se propôs a analisar o comportamento do emprego urbano no Estado de Pernambuco devido sua importância em termos econômicos e do elevado grau de participação na composição da mão-de-obra estadual. Em relação aos setores analisados, constatou-se um peso expressivo das atividades urbanas na composição da mão-de-obra deste estado, conforme pode ser visto na tabela 2.

Tabela 2: Participação percentual dos setores produtivos na composição da mão-de-obra estadual pernambucana

Ano	Indústria de Transformação (%)	Comércio (%)	Serviços (%)	Administração Pública (%)	Somatório dos setores (%)
1990	25,70	12,00	25,48	24,45	87,63
2000	14,61	14,32	28,24	31,30	88,47
2010	14,13	17,22	30,28	25,76	87,39

Fonte: os autores

O Estado de Pernambuco obteve um comportamento distinto em termos de participação dos setores. O setor industrial reduziu de forma expressiva sua participação, saindo de 25,7%, em 1990, para 14,13%, em 2010 – a maior contração de toda a série. Entre 1990 e 2010, os setores de comércio e serviços tiveram crescimento significativo, praticamente compensando as perdas da indústria. Isto porque o segmento da administração pública ampliou sua participação do período 1990-2000, indo de 24,45% para 31,30%, mas decaiu em período seguinte, indo para 25,75%; praticamente anulando os acréscimos obtidos anteriormente. Desta forma, o somatório do emprego nestas atividades no estado pernambucano manteve-se praticamente estável ao final da série 1990-2010, na faixa de 87%, manifestando apenas a reconfiguração dos postos de trabalho entre os segmentos econômicos destacados.

Em termos de desempenho comparado ao comportamento nacional, o Estado de Pernambuco apresentou um comportamento mais modesto em termos de desempenho dos seus setores econômicos. A taxa de crescimento da indústria manteve-se muito abaixo da média nacional, com apenas 3% de crescimento entre 1990-2010, a menor variação entre todos os setores analisados. O comércio também se comportou abaixo da média nacional, porém de forma mais comedida. Já os setores de serviços e administração pública cresceram acima da média nacional, conforme a tabela 3 a seguir.

Tabela 3: Natureza e Importância Relativa do Emprego Setorial em Pernambuco e no Brasil: 1990-2010

Setor	Pernambuco (%) 2010	Brasil (%) 2010	Q.L	Variação No Brasil 1990-2010	Variação em Pernambuco 1990-2010
Indústria de Transformação	16,17	19,9	0,81	44,3	3,5
Comércio	19,71	21,2	0,93	181,4	170,1
Serviços	34,65	36,3	0,95	122,4	123,6
Administração Pública	29,48	22,6	1,31	86,9	98,2
Total	100,00	100,0	1,00	101,0	87,7

Fonte: os autores



Os dados evidenciam que no Estado do Pernambuco o emprego na administração pública teve uma participação superior em relação à participação deste setor no emprego total do país. Por sua vez, os setores da indústria, serviços e comércio apresentaram uma baixa participação na composição do emprego urbano em termos estaduais em relação ao comportamento destes mesmos setores em níveis nacionais – evidenciando que estas atividades contribuem menos para a composição do emprego do estado quando comparado aos parâmetros nacionais.

Em relação à dinâmica de alocação do emprego nos diferentes setores econômicos, os resultados apontam a existência de uma alteração nos padrões de concentração do emprego ao longo dos períodos analisados. A variação regional do emprego (ou efeito deslocamento) mostra a diferença entre o crescimento real do emprego setorial do estado e o crescimento do emprego estadual como um todo, caso eles tivessem o mesmo ritmo de crescimento do emprego nacional/regional. O efeito diferencial analisa a diferença entre o crescimento real do emprego setorial do estado e o crescimento do emprego setorial estadual como um todo, caso este se comportasse de acordo com os padrões setoriais observados em termos nacionais/regionais. O efeito estrutural é a diferença entre os dois efeitos anteriores, representando as variações do crescimento do emprego estadual em relação aos parâmetros de crescimento do emprego em níveis nacionais/regionais.

A análise destes efeitos comparando o desempenho da economia do Estado de Pernambuco em relação à dinâmica nacional no período 1990-2000 pode ser visualizada na tabela 4 seguir⁵.

Tabela 4: Efeito Deslocamento do Emprego em Pernambuco em relação ao Brasil: 1990-2000 (em mil)

Setor	Brasil			Pernambuco			Emp. Esp.	Shift	Emp. Esp.	ED	EE
	1990	2000	Var	1990	2000	Var					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
I	5464	4885	-10.6	129,1	217,2	68,29	216	2	208	9	-7
II	2979	4252	42.7	126,5	264,7	109,25	211	53	249	15	38
III	6449	8640	33.9	249,4	465,4	86,62	417	49	414	51	-3
IV	4773	5883	23.2	276,5	395,9	43,21	462	-66	419	-23	-43
Total	19666	23660	20.3	781,4	1343,2	71,90	1306	37	1291	52	-15

Fonte: os autores

A tabela 4 mostra os resultados das estimações no mesmo período para o Estado de Pernambuco, onde se constatou a ocorrência de um efeito estrutural negativo, ou seja, o estado se especializou em setores menos dinâmicos, notadamente a administração pública. Este efeito foi amenizado pelo efeito deslocamento com destaque para os setores de comércio e serviços.

⁵ As tabelas a seguir apresentam a seguinte relação: I – Indústria de Transformação, II – Comércio, III – Serviços, IV – Administração Pública.

Os resultados dos efeitos acerca o crescimento regional, diferencial e estrutural para o Estado de Pernambuco no período 2000-2010 estão dispostos na tabela 5. Os resultados apontaram para tendências desfavoráveis em relação ao Estado de Pernambuco em comparação à dinâmica apresentada pela economia nacional. Na verdade, Pernambuco apresentou um efeito regional e estrutural negativo influenciado negativamente pela indústria. Estes resultados chamaram a atenção, notadamente pela expectativa e prognósticos em relação ao desempenho que a economia pernambucana poderia apresentar. Contudo, vale ressaltar que a análise compreende toda a década e que, embora em período mais recente a economia de Pernambuco tenha apresentado resultados positivos, ainda não foi suficiente para compensar as perdas do início da década.

Tabela 5: Efeito Deslocamento do Emprego em Pernambuco em relação ao Brasil: 2000-2010 (em mil)

Setor	Brasil			Pernambuco			Emp. Esp.	Shift	Emp. Esp.	ED	EE
	2000	2010	Var	2000	2010	Var					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
I	4885	7886	61.41	209,9	129,1	75,0	253	-123	187	-58	-66
II	4252	8382	97.15	98,0	126,5	124,7	118	9	140	-13	22
III	8640	14345	66.02	208,1	249,4	92,5	250	-1	279	-30	29
IV	5883	8923	51.69	199,8	276,5	80,3	240	36	246	30	6
Total	23660	39536	67.10	715,8	781,4	89,2	861	-80	852	-70	-9

Fonte: os autores

Outro aspecto importante é que a economia pernambucana apresentou um desempenho em termos de crescimento econômico maior que o apresentado pelo Brasil nos últimos anos; em virtude dos investimentos que estão sendo implantados no Complexo Portuário de SUAPE e a ampliação das unidades de produção das cervejarias AMBEV e Brasil Kirin, além da Refinaria Abreu e Lima e da Fábrica de Automóveis da Fiat, em Goiana, já em atividade.

Finalmente, foram feitas estimações do efeito crescimento regional, diferencial e estrutural para o Estado de Pernambuco considerando a análise ao longo de toda a série – 1990-2010. Os dados ratificam algumas tendências apresentadas anteriormente, como pode ser visto na tabela 6 a seguir.

Tabela 6: Efeito Deslocamento do Emprego em Pernambuco em relação ao Brasil: 1990-2010 (em mil)

Setor	Brasil			Pernambuco			Emp. Esp.	Shift	Emp. Esp.	ED	EE
	1990	2010	Var	1990	2010	Var					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
I	5464	7886	61.41	209,9	217,2	75,0	422	-205	303	-86	-119
II	2979	8382	97.15	98,0	264,7	124,7	197	68	276	-11	79
III	6449	14345	66.02	208,1	465,4	92,5	418	47	463	2	45
IV	4773	8923	51.69	199,8	395,9	80,3	401	-6	373	23	-28
Total	19666	39536	67.10	715,8	1343,2	89,2	1439	-96	1415	-72	-24

Fonte: os autores



A tabela 6, por sua vez, traz as estimações do efeito crescimento, diferencial e estrutural para o Estado de Pernambuco no período 1990-2010. Comparativamente aos resultados do Brasil, observou-se que ao longo deste período o emprego em Pernambuco foi fortemente afetado pelo baixo desempenho relativo da indústria. Os efeitos foram amenizados, em parte, pelo bom desempenho do setor de serviços. No Estado de Pernambuco, a avaliação dos resultados neste período ratificou a perda de dinamismo da indústria no estado, pois seu crescimento esteve sempre abaixo dos índices de crescimento nacionais. Os setores de comércio e serviço crescem com médias maiores que os padrões de crescimento nacional, mas inferior aos padrões de cada setor em nível nacional. Desta forma, pode haver indícios de uma mudança de parâmetro, onde o emprego industrial foi substituído pelo emprego no comércio e no setor de serviços – acabando por centralizar os índices de emprego no Estado.

Ao se analisar a economia pernambucana em relação à economia nordestina como um todo, observou-se a ratificação de algumas constatações observadas a nível nacional. Os dados expressos na tabela 7 abordam o comportamento do emprego urbano pernambucano ao longo do período 1990-2000.

Tabela 7: Efeito Deslocamento do Emprego em Pernambuco em relação ao Nordeste: 1990-2000 (em mil)

Setor	Nordeste			Pernambuco			Emp. Esp.	Shift	Emp. Esp.	ED	EE
	1990	2000	Var	1990	2000	Var					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
I	603,6	585,1	-3,06	209,9	129,1	-38,51	259,3	-130,2	203,5	-74,4	-55,8
II	415,1	628,7	51,45	98,0	126,5	29,07	121,1	5,4	148,4	-21,9	27,4
III	892,6	1177,4	31,91	208,1	249,4	19,82	257,1	-7,7	274,5	-25,2	17,4
IV	1259,8	1526,1	21,13	199,8	276,5	38,41	246,8	29,7	242,0	34,5	-4,8
Total	3171,1	3917,3	23,53	715,8	781,4	9,17	884,2	-102,8	868,4	-87,0	-15,8

Fonte: os autores

Os indicadores atestam a expressiva contração do segmento industrial no estado, haja vista que o emprego neste setor se reduziu quando comparado ao desempenho do emprego a nível regional. O setor de serviços também apresentou esta tendência, porém em níveis mais amenos. O comércio apresentou um crescimento acima da média regional, mas fica aquém do desempenho apresentado pelo segmento em outros estados. Por sua vez, a administração pública foi o único segmento que ampliou sua participação sobre o emprego urbano estadual, pois cresceu acima da média regional e da média setorial regional.

Tais resultados podem ser vistos como consequências da expansão da atividade econômica em outros estados da região, notoriamente Ceará e Bahia; que acabam atraindo para si empregos

nestes setores. A dinâmica da década seguinte está expressa nos números presentes na tabela 8 a seguir.

Tabela 8: Efeito Deslocamento do Emprego em Pernambuco em relação ao Nordeste: 2000-2010 (em mil)

Setor	Nordeste			Pernambuco			Emp. Esp.	Shift	Emp. Esp.	ED	EE
	2000	2010	Var	2000	2010	Var					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
I	585.1	1052.4	79.9	79,86	129,1	217,2	68,29	233,6	-16,4	232,2	-14,9
II	628.7	1368.5	117.7	117,6	126,5	264,7	109,25	228,9	35,7	267,9	-3,2
III	1177.4	2181.3	85.3	85,27	249,4	465,4	86,62	451,4	14,0	462,0	3,4
IV	1526.1	2488.1	63.0	63,04	276,5	395,9	43,21	500,4	-104,5	450,8	-54,8
Total	3917.3	7090.3	81.00	81,00	781,4	1343,2	71,90	1414,4	-71,1	1412,8	-69,6

Fonte: os autores

Os dados evidenciaram a ampla recuperação que a economia pernambucana apresentou ao longo da década de 2000, pois todos os setores mostram amplo crescimento do emprego; com crescimento acima da média regional e da média setorial regional; ou seja, houve um crescimento superior em relação ao emprego regional e ao emprego nestes mesmos setores nos outros estados. Tais números são reflexos das políticas adotadas na década passada, que passaram a modificar a dinâmica local em períodos posteriores. Quando analisados os dois decênios em conjunto, aos resultados expressaram um comportamento bastante heterogêneo, como pode ser visto na tabela 9 a seguir.

Tabela 9: Efeito Deslocamento do Emprego em Pernambuco em relação ao Nordeste: 1990-2010 (em mil)

Setor	Nordeste			Pernambuco			Emp. Esp.	Shift	Emp. Esp.	ED	EE
	1990	2010	Var	1990	2010	Var					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
I	603.6	1052.4	79.9	209,9	217,2	75,04	469,3	-252,1	366,0	-148,8	-103,3
II	415.1	1368.5	117.7	98,0	264,7	124,71	219,1	45,6	316,5	-51,8	97,4
III	892.6	2181.3	85.3	208,1	465,4	92,46	465,3	0,0	508,6	-43,3	43,3
IV	1259.8	2488.1	63.0	199,8	395,9	80,25	446,6	-50,7	394,5	1,4	-52,1
Total	3171.1	7090.3	81.0	715,8	1343,2	89,16	1600,4	-257,2	1585,6	-242,4	-14,8

Fonte: os autores

Os dados mostram que no intervalo 1990-2010, o Estado de Pernambuco sofreu perdas relativas no segmento industrial, caracterizada pelo efeito estrutural negativo. Isso se deve ao fato do mesmo ter apresentado um crescimento inferior à média da economia nordestina. A mesma tendência foi apresentada pelo segmento da administração pública, que apesar da forte presença na composição absoluta do emprego estadual, apresentou um baixo dinamismo, reduzindo seu grau de

participação como componente ativo da economia local. Constatando as tendências recentes, novamente os setores de comércio e de serviços foram os segmentos mais ativos dentre os macrosegmentos urbanos avaliados. Apesar de ambos apresentarem expressivo crescimento, em termos de magnitude, o setor comercial foi superior ao setor de serviços, haja vista o efeito estrutural do primeiro setor ter sido praticamente o dobro do segundo; refletido no crescimento do setor comércio estadual acima da média nordestina; enquanto o setor de serviços obteve crescimento equivalente à média da Região Nordeste.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O crescimento das maiores economias da Região Nordeste representado pela Bahia, Pernambuco e Ceará vem sendo usado como parâmetros de análise para as variações ocorridas nas economias nordestinas nas últimas décadas. A promoção de políticas públicas em segmentos estrategicamente definidos – especialmente a indústria – tem modificado as condições estruturais das economias da região; reduzindo a participação dos setores primários e ampliando a presença de setores ligados aos setores secundários e terciários. Haja vista que estas atividades se encontram nos núcleos urbanos, é possível inferir que há um processo de reconfiguração do emprego nestes estados, com um maior grau de atividades ligadas aos segmentos urbanos.

Analisando este processo, observou-se que há uma dinâmica que vem modificando, em função das políticas empregadas, as características do mercado de trabalho na economia regional. Dentro deste contexto, usou-se a metodologia da análise diferencial–estrutural para identificar padrões de comportamento dos setores da indústria de transformação, comércio, serviços e administração pública no Estado de Pernambuco. O emprego nestes setores representou valores superiores a 80% da mão-de-obra empregada de maneira formal nestes estados, cujo comportamento apresentou tendências distintas por intervalos de tempo analisado.

Implementadas em maior amplitude a partir da segunda metade da década de 1990, as políticas de incentivos estaduais promovidas pelo Estado de Pernambuco vieram suprir uma carência deixada pelas ações federais, e se contrabalancear em relação às medidas tomadas pelos demais estados nordestinos, que iniciavam uma disputa por empresas através da concessão de estímulos e benefícios que caracterizariam a chamada “guerra fiscal”. No âmbito destas ações, as políticas de incentivo buscaram promover a ampliação das atividades produtivas no Estado de Pernambuco, identificando e desenvolvendo polos de atividades ao longo do território, a exemplo o polo têxtil no entorno de Caruaru. A ampliação da renda na região favoreceu a expansão do comércio. Já o setor de serviços expandiu-se, sobretudo, devido ao turismo e atividades de

entretenimento. No caso de Pernambuco, pode-se levantar a hipótese de uma substituição do emprego industrial pelo emprego nos setores de comércio e serviços, haja vista que a perda percentual do emprego no segmento industrial neste estado é compensada por um incremento na participação do comércio e serviço sobre as atividades produtivas do Estado.

Um aspecto relevante é a forte presença do emprego público na composição do emprego estadual total, pois se constatou que os percentuais de participação deste setor no estado analisado são sempre maiores que as médias nacionais e setoriais nacionais. A dinâmica apresentada pelo segmento da administração pública pode ser indício de que a chamada “máquina pública” esteja sendo ampliada neste estado, ratificando cenários de forte presença do estado que podem ser expressos pelo intervencionismo e ampliação do seu funcionalismo. Apesar de não apresentar taxas de crescimento tão expressivas, este setor ainda possui uma massa de empregos bastante expressiva no estado.

Em termos gerais, concluiu-se que as políticas de incentivos patrocinadas pelo governo estadual pernambucano obtiveram êxito em promover o dinamismo econômico, caracterizado aqui pelo crescimento e consolidação dos segmentos urbanos na determinação do volume de emprego local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, Eduardo Carlos Pessoa de. PROPEDE – Incentivo fiscal do Estado de Pernambuco: avaliação dos controles para acompanhamento das atividades incentivadas. 2003. 149 f.

Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Economia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

CAMPOS, Luís Henrique Romani de. O Processo de Aglomeração Produtiva em Pernambuco. 2004. 165 f. **Tese (Doutorado em Economia)** – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

CARDOZO, Soraia Aparecida. Guerra fiscal e alterações das estruturas produtivas estaduais desde os anos 1990. 2010. 176 f. **Tese (Doutorado em Economia)** – Universidade de Campinas, Campinas, 2010.

FREITAS, Weder David de. O planejamento regional brasileiro no fim século XX: os eixos nacionais de integração e desenvolvimento. **Revista Territorial** - Goiás, v.1, n.1, p.47-72, jul./dez. 2012

FURTADO, C. M.. **O Brasil pós -“Milagre”**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

GOMES, G. M.; VERGOLINO J. R. O. A macroeconomia do desenvolvimento nordestino: 1960/1994. **Texto para discussão**, n 1802, Brasília, IPEA, 1995.

GUIMARÃES NETO, Leonardo. **Introdução à formação econômica do Nordeste**. Recife: Massangana, 1989.

HADDAD, J. H. (Org.). **Economia regional: teoria e métodos de análise**. Fortaleza: BNB, 1989.

JUSTO, W. R.; SILVEIRA NETO, R. M.. **Quem são e para onde vão os Migrantes no Brasil? O Perfil do Migrante Interno Brasileiro**. In: *ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA*, 35, 2008, Salvador. Anais do XXXVI Encontro Nacional de Economia, Salvador, ANPEC, 2008.

JUSTO, W.R.; FERREIRA, R.A. **Migração interestadual no Brasil: perfil do retornado – evidências para o período de 1998-2008**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 18, 2012, Lindóia. Anais do XVIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Lindóia, ABER, 2012.

PACHECO, Fabiana; SOUZA, Roberta Lourenço de. A política de atração de investimentos industriais na Bahia: uma breve análise. **Conjuntura e Planejamento**, Salvador, n. 107, p. 13-20, Abr. 2003. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/publicacoes/publicacoes_sei/bahia_analise/conj_planejamento/pdf/c&p107/03.pdf>. Acesso em 09/ Julho/ 2008.

VASCONCELOS, José Romeu de; VERGOLINO, José Raimundo. Pernambuco: Economia, Finanças Públicas e Investimentos nos Anos de 1985 a 1996. **Texto para Discussão**, n 628. Brasília, IPEA, 1999.

Recebido em 21 de novembro de 2014
Aprovado em 16 de setembro de 2016





AS FORMAS EM QUE SE TRAVESTE O CAPITAL NA ORDEM ESTABELECIDADA PARA O CAMPO: O CASO DA IRRIGAÇÃO NO POLO JUAZEIRO/PETROLINA

THE WAYS IN WHICH IT DISTORTS CAPITAL IN THE ORDER ESTABLISHED TO THE FIELD: THE CASE OF IRRIGATION IN POLE JUAZEIRO/PETROLINA

LAS FORMAS COMO SE TRAVISTE EL CAPITAL EN EL ORDEN ESTABLECIDO PARA EL CAMPO: EL CASO DE LA IRRIGACIÓN EN EL POLO JUAZEIRO/PETROLINA

Raimunda Aurea Dias de Sousa

Professora Adjunta da Universidade de Pernambuco – Campus Petrolina
aureasouza@hotmail.com

RESUMO

Para o sistema do capital, a ordem instituída tanto na cidade como no campo é aquela cujo resultado seja único - o lucro. Debaixo da ordenação do processo de acumulação, o capitalismo como um modo de produção deve expandir-se continuamente para poder sobreviver, e essa corrida, portanto, leva tal sistema a alcançar as mais diferentes escalas desde a local, nacional e a global. Para esse fim, o capital se volta para a natureza, que deixa de ser condição de valor de uso e se torna um meio universal de produção e, em sua totalidade, um acessório para esse processo. A reprodução da vida material fica totalmente dependente da produção do valor excedente, resultado do trabalho camponês ou assalariado. Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo refletir sobre a importância da terra e da água como condições indispensáveis ao agronegócio nos Perímetros Irrigados do Polo Juazeiro/Petrolina, uma vez que a agricultura irrigada, implantada dentro dos parâmetros do mercado globalizado, dá a subentender que somente esse modelo é o único capaz de resolver os problemas econômicos e sociais da população.

PALAVRAS CHAVE: Capital; Irrigação; Terra.

ABSTRACT

For the capital system, the order established in the city and the field is one whose result is only-profit. Under the ordering process of accumulation, capitalism as a mode of production must expand continuously in order to survive, and this race, so, takes the a system to achieve the most different scales from local, national and global. For this purpose, capital turns to nature, it ceases to be a condition of use value and becomes a universal means of production and, in its totality an accessory to this process. The reproduction of material life is totally dependent on the production, production on the value exceeding, result of peasant labor or wage. Thus, this study aims to reflect on the importance of land and water as essential conditions for agribusiness in Irrigated Perimeters of the pole Juazeiro / Petrolina, since irrigated agriculture, implemented within the parameters of the globalized market, gives to assume that only this model is only capable of solving the economic and social problems of the population.

KEYWORDS: Capital; Irrigation; Land.

RESUMEN

Para el sistema de capital, el orden establecido tanto en la ciudad como en el campo es aquel cuyo resultado sea único – el lucro. Según la organización del proceso de acumulación, el capitalismo como un modo de producción debe esparcirse continuamente para poder supervivir y esa corrida por lo tanto, lleva tal sistema a alcanzar las más diferentes escalas desde la escala local, nacional y global. Para ese fin, el capital se vuelve para la naturaleza, que deja de ser condición de valor de uso y se torna un medio universal de producción y en su totalidad, un accesorio para ese proceso. La reproducción de la vida material queda totalmente dependiente de la producción del valor excedente, resultado del trabajo campesino o asalariado. Por lo

consiguiente, el presente trabajo tiene como objetivo reflexionar sobre la importancia de la tierra y del agua como condiciones indispensables para el agronegocio en los perímetros irrigados del polo de Petrolina y Juazeiro, una vez que la agricultura irrigada, implantada dentro de los parámetros del mercado globalizado, da a subentender que sólo ese modelo es el único capaz de resolver los problemas económicos y sociales de la población.

PALABRAS CLAVES: Capital; Irrigación; Tierra.

INTRODUÇÃO

A ordem estabelecida, na sociedade contemporânea, para o campo tem como base a geração de emprego apregoada pela ideologia do agronegócio. Tal modelo de agricultura consiste em demonstrar que a aplicabilidade da ciência no campo por meio da tecnologia, cada vez mais sofisticada, por grandes empresas nacionais e internacionais, é “progresso”. Assim, a opção por essa ordem, segundo os idealizadores do sistema do capital, é determinante para o progresso.

Desse modo, o modelo de “desenvolvimento” centrado no agronegócio que chega ao campo no Polo Juazeiro/Petrolina se apresenta como capaz de corrigir as diferenças entre as classes, a partir da agricultura irrigada. Sendo assim, ele representa o símbolo do “desenvolvimento” no campo, por garantir saldo positivo do comércio exterior, graças ao aumento das exportações dos produtos agrícolas. Esses altos índices de modernização presenciados no Polo são acompanhados por graves problemas ambientais, conflito por terra, desemprego.

Dentro desse entendimento, percebe-se que o desenvolvimento, promovido pelo sistema capitalista tendo por finalidade a acumulação da riqueza, tem favorecido somente uma classe – aquela que detém capital. A outra, despossuída dos meios de produção, vive o fetiche de ser “livre” para servir ao capital.

Destaca-se que a perda da terra pelos camponeses possibilitou um novo formato no Vale do São Francisco ao alterar o sentido da propriedade que deixa de ser para o trabalho da família para ser utilizada pelas empresas dentro e fora dos Perímetros Irrigados para o trabalho assalariado.

A metodologia da pesquisa tem como princípio a dimensão histórica dialética como garantia da leitura processual da dinâmica dos movimentos internos inscritos na totalidade das relações sociais mundiais, sendo estruturada em torno de três eixos de operacionalização: a organização de uma pesquisa bibliográfica, a realização de trabalhos de campo e a construção de dados para melhor entendimento da temática. Para os referidos eixos foram desenvolvidas práticas de campo que se definiram em análise qualitativa/quantitativa por meio da aplicação de questionários e do levantamento estatístico; como também no resgate de experiências de vida e de trabalho a partir de instrumentos qualitativos como entrevistas, depoimentos e consultas de documentos.

O presente trabalho tem como objetivo refletir sobre a importância da terra e da água como condições indispensáveis ao agronegócio nos Perímetros Irrigados do Polo Juazeiro/Petrolina, uma vez que a agricultura irrigada, implantada dentro dos parâmetros do mercado globalizado, dá a subentender que somente esse modelo é o único capaz de resolver os problemas econômicos e sociais da população.

1. A ORDEM ESTABELECIDADA PARA O CAMPO – OS PERÍMETROS PÚBLICOS IRRIGADOS

O clima semiárido era visto como causador da miséria dos que viviam no Sertão. Assim, como forma de corrigir os efeitos da seca, seria necessário modernizar a área, transformando a caatinga em um grande “pomar”, ou seja, em um grande centro produtor de alimentos a partir da agricultura irrigada. Essa foi à base do planejamento do Estado, que se concretiza com a criação de suas empresas públicas: CHESF (Companhia Hidrelétrica do São Francisco) inaugurada em 1955; SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste), em 1959; CODEVASF (Companhia de Desenvolvimento dos Vales do Rio São Francisco e Parnaíba), em 1967; e a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), em 1974. Estas seriam responsáveis em produzir energia hidrelétrica, disponibilizar recursos financeiros, criar a infraestrutura, desenvolver pesquisas, de modo que a irrigação se tornasse uma realidade com a criação dos Perímetros Irrigados¹ no Vale do São Francisco, particularmente, no Polo Juazeiro BA/Petrolina PE.

A implantação de cada um dos Perímetros não ocorreu pacificamente e sim a partir das relações de poder entre os camponeses e o capital, e sem a documentação que legitimasse a posse, os camponeses acabaram perdendo a terra. Com a posse desta, o Estado aliado ao capital a divide em partes distintas, separadas por grandes cercas reais ou imaginárias e as distribui somente àqueles que atendam aos critérios estabelecidos por ele. Para assegurar o funcionamento dos Perímetros, tornou-se necessário reformular em 1975 a SUVALE - Superintendência do Vale do São Francisco

¹ De acordo com a CODEVASF, um Perímetro passa por três etapas: a) o **estudo** quando os aspectos técnicos de viabilidade e implantação ainda estão sendo analisados e detalhados; b) a **implantação que** é definida como o início real das obras; c) o estágio **em produção, quando** está em pleno funcionamento, assim recebe o nome de **Perímetro de Irrigação**. Para a Companhia, essas informações estão constantemente sofrendo novas alterações, pois o processo é dinâmico e os projetos, em sua maioria, são realizados por etapas. Temos no Polo Juazeiro/Petrolina os seguintes Perímetros em produção: Bebedouro, Mandacaru, Tourão, Maniçoba, Curaçá, Senador Nilo Coelho. Em implantação – Salitre e em estudo – Canal do Sertão Pernambucano. Disponível em: www.codevasf.gov.br. Acesso em 24.02.2012. Para a CODEVASF (Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba) os Perímetros Irrigados podem ser conceituados como áreas extensas, que permitem o desenvolvimento e o plantio de várias culturas, como uva, manga, acerola e outras. Disponível em: http://www.codevasf.gov.br/galeria/2006/05_setembro/60450011.jpg/view . Acesso em 26.10.10.



- dentro de uma “filosofia de empresarialização²” para nesse mesmo ano transformar-se em CODEVASF³ – Companhia do Desenvolvimento do Vale do São Francisco, empresa responsável para atuar na política de águas e de irrigação devendo dedicar-se prioritariamente à implantação e administração de projetos que desenvolvam a agricultura irrigada. O tipo de propriedade e as relações humanas foram totalmente alteradas e os cultivos deixaram de ter valor de uso e passaram a ser produzidos com a utilização da tecnologia, especificamente para o mercado, como valor de troca. A industrialização da produção transforma conhecimento científico em tecnologia, criando novos ambientes humanos e destruindo os antigos (BERMAM 1986).

Conforme “Missão” da CODEVASF (Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba), as terras que dariam e que dão concretude aos Perímetros são somente aquelas que se transformam em terras de negócios que passam a pertencer ao setor privado e não aos que trabalham. Dessa forma, o trabalho enquanto valor de uso desenvolvido na propriedade familiar deixa de ter significado porque não tem valor – base da acumulação do capital, e cede lugar às relações de trabalho assalariadas e à subordinação do trabalho como produtor de valor na propriedade capitalista. A partir dessa determinação, há um novo sentido para o espaço absoluto com a quebra dos laços naturais e a desapropriação dos trabalhadores de seus tradicionais meios de produção. A efetivação desse entendimento de propriedade, segundo Martins (1982, p. 49), conduz um “amplo processo de expropriação dos lavradores levado a efeito pelas grandes empresas capitalistas, apoiadas particularmente nos incentivos fiscais [...]”.

Dos anos de 1969, momento em que foram criados os Perímetros Irrigados, aos dias atuais, o tipo de cultivo foi sendo alterado de hortaliças para fruticultura, conforme exigências do mercado internacional, assim como as relações de trabalho foram modificadas com a reestruturação produtiva do capital. Ao refletir a respeito da forma de trabalho na propriedade capitalista, Martins (1982) explana que a propriedade capitalista é um regime distinto de propriedade. Baseia-se no princípio da exploração, que o capital exerce sobre o trabalhador, que perdeu os instrumentos e materiais de trabalho para trabalhar no momento em que os Perímetros tornaram realidade. De acordo com o autor, “a propriedade capitalista é uma das variantes da propriedade privada, que dela

² De acordo com Andrade (1983), a CODEVASF foi organizada como uma empresa, com o objetivo de obter lucros, ou seja, acumular capital, o que faz com que dê maior atenção, em seus projetos, à ação dos grupos empresariais do que aos camponeses. Nesse sentido, é possível entender que os Projetos Irrigados implantados ou em implantação, tenham uma área destinada às empresas superior àquelas destinadas aos pequenos produtores.

³ O nome CODEVASF – Companhia do Desenvolvimento do Vale do São Francisco – está ligado à sua área de abrangência, a Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, nas porções dos Estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Goiás e estreita faixa do Distrito Federal. Por força da Lei Nº 9.954, de 6 de janeiro de 2000, a CODEVASF teve sua área de atuação ampliada para a bacia do rio Parnaíba e, pela Lei Nº 12.196, para os vales dos rios Itapecuru e Mearim. Dessa forma, passa a ser chamada Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba. Baseado em informações disponível em <http://www.codevasf.gov.br/empresa/DefaultPage>, acesso em 04.01.11.

se distingue, porque é propriedade que tem por função assegurar ao capital o direito de explorar o trabalho; é fundamentalmente instrumento de exploração”. (p. 59). Para ele, a terra de negócio é tão somente aquela da qual o capital se apropria e a transforma em terra de exploração do trabalho alheio. Suas reflexões ainda mostram:

Quando o capitalista se apropria da terra, ele o faz com o intuito do lucro, direto ou indireto. Ou a terra serve para explorar o trabalho de quem não tem terra; ou a terra serve para ser vendida por alto preço a quem dela precisa para trabalhar e não a tem. Por isso, nem sempre a apropriação da terra pelo capital se deve à vontade do capitalista de se dedicar à agricultura (p. 60).

O novo formato que assume o Vale do São Francisco teve como finalidade a acumulação da riqueza. Dessa feita, o capital transforma o espaço natural em Perímetros Irrigados e expulsa as famílias camponesas da terra. Contraindo-se à concepção de trabalho como condição de reconhecimento de posse e propriedade da terra, as empresas capitalistas entendem que aqueles que não tivessem a posse da terra legalizada em cartórios não poderiam receber indenização ou terra em outro local.

Na análise de Martins (1982, p. 61), só é legítima a posse, quando há trabalho. “É o trabalho que legitima a posse da terra; é nele que reside o direito de propriedade. Esse direito está em conflito com os pressupostos da propriedade capitalista”. Conforme Rousseau (1999, p. 216), “é o trabalho apenas que, dando ao lavrador o direito sobre o produto da terra que lavrou dá-lhe, conseqüentemente, o direito sobre o solo, pelo menos até a colheita, e, assim, de ano em ano, o que vinha a ser uma posse continua se transformar facilmente em propriedade”. Os verdadeiros donos das terras, que tinham a posse somente pelo trabalho, não poderiam permanecer como donos por serem um obstáculo ao novo modelo de agricultura voltada inteiramente à irrigação de cultivos para o mercado externo.

Ressalta-se que o sistema de irrigação sempre foi utilizado desde a antiguidade tornando-se uma realidade no Sertão, particularmente no Vale, nos anos de 1918. Entretanto, o modelo de agricultura irrigada com o uso de tecnologia moderna centrada no *agronegócio* com a produção voltada atender ao mercado externo data dos anos de 1990. Com esse modelo, objetiva-se maior liderança do setor privado, por meio da organização dos empresários, motivados pela necessidade de competição nos mercados nacionais e internacionais.

A criação dos Perímetros Irrigados assinala o desenvolvimento da região mediante agricultura irrigada; para isso, era preciso um contínuo investimento de capital na criação de um ambiente construído para a produção: estradas, canais para irrigação, barragens para produção de energia, casas para os trabalhadores, agroindústria – etc. “Estas e outras infinitas infraestruturas são



as formas geograficamente imobilizadas de capital fixo, tão fundamental ao progresso da acumulação”. (SMITH, 1984, p. 176). Todo esse aparato tecnológico entraria para promover o desenvolvimento na Região Nordeste, especialmente o Polo Juazeiro-BA/Petrolina-PE.

Em todos os Perímetros, sejam os do polo Juazeiro/Petrolina ou os de outros Municípios do Sertão nordestino, a territorialização do capital ocorreu mediante a expropriação dos camponeses. E, como justificativa, foi proclamada a geração de emprego e renda, a redução dos fluxos migratórios, redução dos efeitos econômicos e sociais de secas e inundações frequentes e ainda a preservação dos recursos naturais dos rios São Francisco e Parnaíba. Conforme dados obtidos no trabalho de campo, a Valexport⁴ considera como sucesso da fruticultura irrigada alguns indicativos demonstrados na área e “serviços” como: a presença de 22 agências bancárias, 42 concessionárias e revendas de veículos, 45 postos de gasolina, 28 hotéis, com aproximadamente 1.500 leitos, 9 agências de viagens, 15 cursos regulares de ensino superior e 33 supermercados instalados nas cidades de Petrolina e Juazeiro.

De acordo como que expões a Revista Veja em matéria exibida em 01.09.10, à fruticultura irrigada transformou não só a “paisagem” da caatinga, mas também a vida de 800.000 pessoas, que trabalham no setor, como exemplo de sucesso. O artigo justifica que um hectare plantado de uva rende sessenta vezes mais que a mesma área destinada à pecuária e emprega seis vezes mais. Todos estes números são atribuídos como “desenvolvimento” que na verdade é desigual, excludente.

Os números são “torturados” de modo a mostrar a ordem preterida pelos idealizadores do capital, e ao mesmo tempo, oculta que a produção da riqueza não fica nas mãos de quem trabalha.

2. A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E AS ALTERAÇÕES NAS RELAÇÕES DE TRABALHO

Na busca incessante pelo lucro, a reestruturação produtiva do capital produz profunda alteração no trabalho, atingindo sobremodo a classe trabalhadora na cidade e no campo. No Brasil, a partir dos anos de 1990, intensifica a abertura do mercado nacional a competição internacional, passando a exigir uma maior diversificação dos produtos.

Dessa forma, a política neoliberal adotada no país de acordo com o modelo euro-americano se espacializa associando progresso e desenvolvimento econômico. Com isso, as marcas do processo de reestruturação produtiva do capital se evidenciam no espaço urbano e rural. No primeiro, as plantas fabris estão sendo remodeladas, para abrigar a concentração de capital,

⁴ Associação dos Produtores e Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco. Criada em 1988 com o objetivo de representar o empresário hortifrutigranjeiro local de forma institucional, intervindo junto aos poderes públicos constituídos, sejam eles nacionais ou internacionais. Dados obtidos na VALEXPORT em 01.09.2010.

resultando na urbanização, seguida da favelização e do desemprego; no segundo, a política agroexportadora, vinculada aos programas desenvolvimentistas do Banco Mundial (BM), do Fundo Monetário Internacional (FMI) e do regime de livre Comércio da Organização Mundial do Comércio (OMC) tem ampliado os conflitos por terra, pois tais programas excluem os trabalhadores do seu chão para incluí-los em políticas que garantam a produção e a reprodução ampliada do capital.

É com base então na “ideologia” desenvolvimentista que maciços recursos financeiros advindos do Banco Mundial são destinados ao Vale do São Francisco com o intuito de transformar a aridez do Sertão nordestino em um salvador “pomar de fartura” para livrar seus habitantes da pobreza.

Contudo, como no sistema do capital a pobreza é necessária para garantir a acumulação, logo o sujeito precisa ser separado daquilo que produz. “A apropriação do objeto tanto aparece como estranhamento que, quanto mais objetos o trabalhador produz, tanto menos pode possuir e tanto mais fica sob o domínio do seu produto, do capital”. (MARX, 2006 p. 81). Mészáros (2007a p. 145), por sua vez, explica que “nos últimos anos, um grande número de discursos propagandeou as virtudes universalmente benéficas da ‘globalização’, deturpando a tendência de expansão e integração globais do capital como um fenômeno radicalmente novo destinado a resolver todos os nossos problemas”.

A reestruturação produtiva do capital que ocorreu na cidade alterou completamente o universo do trabalho, tornando o mesmo cada vez mais difícil e retomando antigas relações com a precarização do trabalho.

No campo, esse novo modelo chega de forma perversa e destrutiva de acordo com a tendência expansionista do sistema. Contudo, a fetichização da globalização atinge o espaço rural se fundamentando nos discursos do “desenvolvimento” como indispensável ao aumento da produção. E, como forma de possibilitar a acumulação capitalista, a terra passou a ser capturada pelo sistema, não exatamente a terra em si, mas sua renda.

Nesse sentido, para que haja a extração da renda fundiária, é preciso fortalecer a aliança entre Capital-Trabalho-Estado de modo assegurar a territorialização do capital ou, simplesmente, a monopolização da terra mediante ação “eficiente” do Estado. A terra deixa de ser a condição da autonomia camponesa, para ser a terra de exploração desse mesmo camponês, que, desapropriado ou subordinado à lógica capitalista, submete-se a realizar um trabalho que não é mais o valor de uso, realização e sim da desrealização.



Sem a terra, ou mesmo sem condições de produzir, o capital cria a mobilidade do trabalho, pois com esse tipo de desenvolvimento capitalista, a produção e reprodução do capital estão num lugar; e a reprodução da força de trabalho está fundamentalmente em outro lugar, portanto, a reprodução da força de trabalho está parcialmente separada da produção e da reprodução do capital. Martins (1988) explica que o fenômeno típico dessa separação e da criação de espaços distintos para o trabalho de reprodução da força de trabalho e para a produção e reprodução do capital é o deslocamento da produção de gêneros alimentícios indispensável à sobrevivência para áreas e solos em que a renda fundiária é mais baixa, enquanto as terras férteis, as grandes propriedades de renda fundiária alta foram ocupadas exclusivamente para artigos exportáveis como: soja, café, cana e no Vale do São Francisco – uva, manga, limão etc. Conforme o referido autor,

[...] a mediação da renda fundiária que está no centro dos fatores que promovem a separação entre o lugar da produção dos meios de vida que assume a forma de capital variável, necessários à reprodução do trabalhador, e o lugar de produção e reprodução do capital. É por esse meio que se estabelece o divórcio entre o lugar de materialização de uma parte importante do tempo de trabalho necessário à reprodução de quem trabalha e o tempo de trabalho excedente (p. 57).

Em sua análise a respeito da mobilidade do trabalho, Gaudemar (1977) esclarece que o espaço tem duas dimensões: na primeira, ele se estende ao trabalho, ou seja, aquele em que a força de trabalho cria tanto os meios para deslocação das mercadorias, incluindo ela próprios, como os meios necessários à sua existência; na segunda, é o espaço em que o processo de trabalho se executa. Dessa forma, ao produzir o espaço para troca, o capital impõe a mobilidade, pois, segundo o autor, “o trabalho constituído em força de trabalho, por compra do capitalista, perde sua autonomia. Funciona, a partir de então a serviço do capital” (p. 229).

A força de trabalho conquista o espaço, pelo seu exercício, apenas para o uso do capital. O seu próprio espaço de desenvolvimento, o seu próprio espaço de atividade, é limitado ao campo da sua exploração pelo capital no interior dos limites que lhe concede (limites físicos da oficina cooperativa), ao mesmo tempo em que permite ao capital dominar o espaço (GAUDEMAR, 1977, p. 229).

A separação da produção e reprodução do capital da reprodução da força de trabalho implica em divorciar o tempo de produção do espaço da produção. Nesse sentido, a política do agrohidronegócio, efetivado no Vale do São Francisco pelo Estado a partir da criação dos Perímetros Irrigados, tem permitido que no espaço transformado em território, se materialize a força de trabalho gerada fora do circuito do capital como trabalho para o capital e, durante o processo de produção, o tempo é tão somente aquele da reprodução do capital, da produção de mais-valia. Esse

aparente emprego cria uma ilusão, uma alienação, singular nesse trabalhador expulso da cidade e, também, naquele que tem dificuldade de se reproduzir como camponês em suas próprias terras ou porque perderam a terra.

A destruição progressiva dos laços familiares, a incorporação crescente da criança ao trabalho produtivo, a doença, a pobreza, o analfabetismo, etc., não aparecem como resultados da exploração do trabalho pelo capital, mas como insuficiências do trabalho agrícola autônomo, como produto da própria condição camponesa. As coisas aparecem invertidas: o trabalho agrícola permite a mera subsistência, a mera reprodução; o assalariamento sazonal cria a possibilidade do supérfluo (MARTINS, 1988, p. 58).

A pobreza na palavra desses migrantes, segundo Martins (1988), não aparece como produto da exploração do capital, mas como produto do trabalho e trabalho camponês. Esse entendimento confirma a necessidade da ideologia. Na verdade, de acordo com Mészáros (2007), a ideologia é inevitável enquanto continuar sendo necessário “vencer os conflitos”, que continuam a surgir dos interesses inconciliáveis das forças hegemônicas alternativas, que se enfrentam na nossa atual ordem social de dominação e subordinação estrutural.

O ato de migrar, como ato de “liberdade” encobre uma ideologia cujo objetivo é a extração do excedente. Em cada um dos momentos, como camponês e como assalariado, e na unidade de ambos, como migrante temporário, o trabalhador passa por uma socialização específica – ele se insere em estruturas sociais imediatas contraditórias entre si.

Deve ser destacado que a modernização da agricultura tem acarretado uma mobilidade do trabalho dentro e fora dos Perímetros com consequências negativas para aqueles que só dispõem da força de trabalho, uma vez que o emprego oferecido pelas empresas é apenas temporário no período da safra da uva ou da manga.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

É no interior das contradições da ordem metabólica do capital, que regem os mecanismos centrais da produção, o processo mais geral de sua reprodução ampliada e os impactos para o universo do trabalho. Dentro dessas contradições, é possível entender, no campo, a luta pela melhoria do trabalho, a luta por terra de trabalho, que difere das terras destinadas à pequena produção nos Perímetros, como sinônimo de reforma agrária. Por essa concepção de reforma agrária, teria acesso à área de pequena produção somente os trabalhadores que cumprissem os critérios elaborados pelo Estado para atender às exigências do capital; logo, o acesso não seria para todos, nem mesmo para os que tiveram suas terras tomadas pelas águas do rio São Francisco devido



à construção das barragens, como: Paulo Afonso e Moxotó (1978), Sobradinho (nos anos de 1970 – inaugurada em 1981) e Itaparica (1977).

No sistema do capital é nítido que grandes e pequenas propriedades devem ser somente negócio; por isso devem gerar renda. Assim, para que a agricultura entre no circuito capitalista de produção, é necessário fazer investimentos de capital, não só o capital constante representado por máquinas e ferramentas, sementes e insumos, mas também em capital variável, o pagamento do trabalho de quem trabalha - o salário. O assalariamento no campo é a própria degradação do modo de vida dos camponeses que rejeita a condição de ser empregado, de ter patrão. Para esses sujeitos, a terra campesina não tem assalariamento, mas o alimento, o pão de cada dia, a liberdade, a vida. A negação dessa realidade ascende às lutas camponesas de resistência à expansão capitalista e resistência à sua destruição pelo capital. “A condição para a não proletarização é a apropriação dos meios de produção: terra, ferramentas, sementes, adubos etc. são a garantia do não assalariamento, de ter um patrão” (CONCEIÇÃO, 1991 p. 129).

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Manoel Correia de. **Tradição e Mudança**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983.

BERMAN, Marshall. **Tudo que é Solido Desmancha no Ar**. São Paulo: Companhia das Letras, 1986.

CONCEIÇÃO, Alexandrina Luz. **A Questão Camponesa: O olhar sob o signo dialético**. Dissertação de mestrado, Aracaju/SE: NPGEU-UFSE, 1991.

GOUEMAR, Jean-Paul de. **Mobilidade do trabalho e acumulação do capital**. Lisboa – Portugal: Editora Estampa, 1977.

MARTINS, José de Souza. **Não há terra para Plantar neste Verão**. Petrópolis – RJ: Editora Vozes, 1988.

MARX, Karl. **Manuscritos econômico-filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2006.

MARX, Karl. **Expropriação & Violência**. São Paulo: Editora Hucitec, 1982.

MÉSZÁROS, István. **Desafio e o Fardo do Tempo Histórico**. São Paulo: Boitempo 2007a.

MÉSZÁROS, István. **O Poder da Ideologia**. São Paulo: Boitempo, 2007b.

NYS, Erwin De et al. Um procedimento de Consultoria para melhorar a Gestão do Perímetros Irrigados Coletivos do Nortes Brasileiro. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 365-380, maio/ago. 2005.



ROUSSEAU, Jean – Jacques. **Discurso sobre a Origem e os Fundamentos da Desigualdade entre os Homens**. Tradução: Maria Ermantina Galvão; cronologia e introdução Jaques Roger. 2ª Edição São Paulo: Martins Fontes, 1999.

SMITH, Neil. **Desenvolvimento Desigual**. Rio de Janeiro: Editora Bertand Brasil S.A, 1984.

SOUSA, Raimunda Áurea Dias. **O Processo de Expansão do Capitalismo no Campo, o Agronegócio e a Resistência da Unidade de Produção Familiar: O Caso do Projeto Senador Nilo Coelho – Petrolina PE**. (Dissertação de Mestrado) Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2006.

Recebido em 27 de abril de 2015
Aprovado em 03 de dezembro de 2015





A LINGUAGEM VIDEOGRÁFICA DO TURISMO: ESTÉTICA E POLÍTICA VISUAL PARA O ESTUDO DA GEOGRAFIA CONTEMPORÂNEA

THE VIDEOGRAPHIC LANGUAGE OF TOURISM: AESTHETIC AND VISUAL POLICY FOR THE STUDY OF CONTEMPORARY GEOGRAPHY

LA LANGAGE VIDÉOGRAPHIC DU TOURISME: ESTHÉTIQUE ET POLITIQUE VISUELLE POUR L'ÉTUDE DE GÉOGRAPHIE CONTEMPORAINE

Fabianne Torres Oliveira da Silva

Universidade Federal do Espírito Santo

E-mail: fabianne.torres@gmail.com

Antônio Carlos Queiroz Filho

Universidade Federal do Espírito Santo

E-mail: queiroz.ufes@gmail.com

RESUMO

Estamos interessados, nesse artigo, em estudar as imagens, em especial o vídeo turístico da campanha “Descubra o Espírito Santo”, enquanto linguagens divulgadoras de uma imaginação espacial, cujas estéticas e políticas visuais são apresentadas como um método analítico para o estudo da espacialidade e da geografia contemporânea. Nessa ideia, a videografia escolhida participa como narradora de um pensar a cidade-consumo, descrevendo em suas sequências e edições fílmicas um modo de se dizer e conhecer os lugares do turismo. O segundo movimento desse estudo tem o caráter de aproximar a geografia de outras linguagens imagéticas e autores que estejam a favor das espacialidades múltiplas, que valham como exercícios e inspirações para a variação do pensamento e que se ocupem de narrar o espaço como uma esfera de possibilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Imagens; Imaginação Espacial; Políticas Visuais.

ABSTRACT

We are interested in the study of the images, specifically the turistic video of the campaign "Descubra o Espírito Santo", as publish language of a certain spatial imagination, whose esthetic and visual policies are presented as an analytical method for the study of spatiality and contemporary geography. This ideia, the chosen videography participates as a narrator of a way to think the city-consumption, describing in its filmic sequences and edits a way to say and know the touristic places. The second movement of this study has the character to approach the geography of other imagistic languages and authors who are in favor of multiple spatialities, it worthwhile as exercise and inspirations for variation of thought and concerned with narrating the space as a sphere of possibility.

KEYWORDS: Images; Spatial Imagination; Visual Policies.

RESUMÉ

Nous sommes intéressés dans cet article, en étudiant les images, en particulier la vidéo touristique de la campagne «Découverte de l'Etat d'Espírito Santo», en tant que langages de diffusion d'une imagination spatiale, dont l'esthétique et les politiques visuelles sont présentés comme une méthode d'analyse pour l'étude de la spatialité et de la géographie contemporaine. Dans cette idée, la vidéographie choisie participe en tant que porteuse d'une pensée de la ville-consommation, décrivant dans ses séquences et ses éditions filmiques une façon de dire et de connaître les lieux du tourisme. Le second mouvement de cette étude a le caractère d'approximer la géographie de autres langages imagetiques et d'autres auteurs qui sont en faveur des spatialités multiples, qui valent comme exercices et inspirations pour le changement dans la pensée et qui s'occupent de penser l'espace comme une sphère de possibilité.

MOTS-CLÉS: Images; Imagination Spatial; Politiques Visuelles.

1 INTRODUÇÃO

As imagens constituem muito do que nos educa os olhos e muito do que temos disponível para educarmos a nós próprios e aos nossos próximos e distantes estudantes acerca do espaço geográfico. (OLIVEIRA JR., 2009).

Ao partirmos dessas palavras reconhecemos as imagens, lançadas pelas diferentes mídias na atualidade, como potentes canais para estudarmos aquilo que se quer dizer e apresentar do mundo. Nesta situação, elas deixam de ser meras representações ou cópias dos lugares abrindo-se como grafias, linguagens, regulativas de um pensamento que, edificadas em nossas memórias, passam a modelar uma “imaginação espacial” (MASSEY, 2008).

A geografia contemporânea parte do estudo das imagens preocupada em entender como essas linguagens constroem uma realidade sobre aquilo que se quer colocar como força inquestionável de uma verdade do espaço. Isso porque, atreladas a uma cartilha e a uma estética visual, muitas delas, aqui em destaque as imagens do turismo, estão a propor em seus efeitos de verdade uma realidade ficcional que indica em seus anúncios quais lugares devem ser conhecidos e quais experiências são vividas ao visitar determinados lugares anunciados em suas campanhas midiáticas.

Quando falamos das buscas pelas verdades em detrimento ao mundo das diversas realidades ficcionais, estamos levantando uma discussão conferida nos estudos do filósofo Eduardo Pellejero que, em *A Postulação da Realidade* (2009), nos explica que “[...] não há a busca pelas verdades, porque tudo é produção de ficções” (PELLEJERO, 2009, p. 12). Para o autor, foi a busca racional de uma verdade objetiva no decorrer da história que fez constituir, mais adiante, qualquer coisa de duvidoso a respeito da identidade entre o real e a verdade, que passou a ser compreendida como um evento incerto, produto de um determinado momento e lugar e não mais uma vontade incólume contra o falso. Ela não é mais um algo a ser efetivamente descoberto.

Nessa lógica, a verdade é vista como uma produção localizada no tempo e no espaço de várias versões sobre o real, em que todas são ficções que permitem não a solução para a descoberta da verdade. As ficções seriam como os enganos necessários da vida. Enganos por não poderem prometer a uma versão definitiva do real, por não o capturar. Necessários porque se trata de toda relação possível entre os sujeitos e o real, ao menos de toda relação perceptível, subjetivável e transmissível, evitando os rigores existentes no tratamento da verdade e evidenciando o caráter complexo do mundo em que vivemos.

Todavia, Pellejero (2009) pontua que entre essas ficções, uma parte delas acaba se assumindo com o propósito vital de uma ficção hegemônica da realidade, que participa da construção, por exemplo, de uma nação/nacionalidade não mais como critério de valoração absoluto e universal, mas como ficção privilegiada que busca sobrepor suas verdades diante das demais. Dotadas de efeitos de verdades, essas ficções estariam produzindo discursos que nos fazem crer que aquela dada ficção, que aqui podemos chamar também de imaginação espacial, é a que funciona sob o timbre da verdade, atuando, assim, como uma realidade necessária as nossas vidas.

Preocupada com esse ressoar dos pensamentos - ou imaginações - hegemônicos sobre o espaço, a autora e geógrafa Doreen Massey nos diz que, “[...] o modo como imaginamos o espaço tem seus efeitos [...]” (MASSEY, 2008, p. 22). Dessa maneira, uma dada imaginação espacial, tomada pela égide da verdade, interfere direta ou indiretamente nas práticas humanas sobre os lugares e pessoas, podendo, por sua vez, limitar nossa possibilidade de deslocar, desconstruir e experimentar as fabulações e as diversas imaginações espaciais sobre os lugares.

Doreen Massey (2008), mais que promover essa discussão sobre as imaginações espaciais hegemônicas, propõe viver e pensar o espaço enquanto uma esfera de possibilidade, de conexões abertas e imprevistas. Para Massey, “[...] há conceitos de espaço que precisam ser questionados. Pois eles, mais uma vez, são meios de evitar o verdadeiro desafio lançado pelo espacial; são, certamente, meios dissimulados de legitimar sua supressão” (MASSEY, 2008, p. 97).

Sendo assim, buscamos nesse artigo o estudo das imagens enquanto linguagens leitoras de uma imaginação espacial, cujas estéticas e políticas são apresentadas como um método analítico para o estudo da espacialidade e da geografia contemporânea. Para isso, assumimos dois movimentos analíticos: o primeiro preocupa-se em diagnosticar e questionar as imaginações espaciais hegemônicas construídas nas imagens do turismo da campanha publicitária “Descubra o Espírito Santo”, desenvolvida pela Secretaria de Estado do Turismo do Espírito Santo. Lembramos que o objetivo não é o estudo do turismo e suas consequências, mas sim as imagens e suas estéticas como método analítico para a geografia contemporânea.

A escolha do vídeo do lugar-turismo Espírito Santo é por entendê-lo como mensagem que quer dar visibilidade a algo, apontando um jeito específico de contar e dizer sobre o espaço. Nele, suas narrativas e estéticas fílmicas aparecem vinculadas a determinados propósitos que querem incluir ou excluir coisas da imaginação espacial. Em uma linguagem cujos discursos aparecem comprometidos com a venda do habitual, do consumo e da exposição dos lugares como uma mercadoria.

Já o segundo movimento da pesquisa, seguindo os propósitos de Massey (2008), ocupa-se em pensar o espaço conforme uma esfera de possibilidade e trajetórias abertas. Para isso, apresentamos conceitos e autores cujas trajetórias e políticas visuais são dadas ao movimento, as linhas de fugas e as desterritorializações de um pensar enrijecido e hegemônico.

Chamamos essa segunda parte de exercícios imagéticos, pois mesmo não tratando diretamente da linguagem do turismo, ela se coloca a favor de uma geografia contemporânea que se preocupa com as espacialidades múltiplas, com as construções políticas espaciais que contribuem para a variação do pensamento. Elas não nos servem como um exemplo ou modelo para ordenar um jeito correto de se dizer sobre os lugares e ações humanas, a ideia é o exercício imagético que expõe perspectivas outras de entendermos a geografia.

2 A ANÁLISE DO DISCURSO IMAGÉTICO HEGEMÔNICO: CAMPANHA PUBLICITÁRIA “DESCUBRA O ESPÍRITO SANTO”

Ao colocarmos as imagens, em destaque os vídeos, como linguagens potentes para entendermos o espaço, estamos a vê-las como narrativas cujas políticas espaciais e linguagens fílmicas - em roteiro, estética, movimentos de câmera, usos de cores, iluminação, participação de atores, enquadramentos, escolhas de cenários, metáforas e simbologias – estão comprometidas com construções hegemônicas que delimitam e apontam como devemos experimentar os lugares.

Nossa escolha analítica espacial parte do comercial de televisão da Campanha da Secretaria de Turismo do Espírito Santo “Descubra o Espírito Santo”, ao ar entre o ano 2012 e 2013, mas que se constitui até então como material publicitário no *site* da campanha e no *youtube*¹. Uma vez que essa campanha se compõe, como tantos outros vídeos turísticos, em narrativas que “[...] legitimam, acima de tudo, a si mesmas como obras que dizem do real” (OLIVEIRA JR., 2009, p. 20) e que carregam consigo uma trajetória turística pronta e roteirizada para ser consumida, mesmo que o grande forte da sua campanha seja a busca por múltiplas emoções promovidas pela experiência no lugar.

Assim, temos do vídeo lugar-turismo, não uma simples cópia representativa de um cenário, mas um produto final videografado e construído a favor de um pensamento espacial que se quer fazer mais real que a realidade. Haja vista que dificilmente conseguiremos encontrar *in loco* um céu tão azul, águas tão cristalinas e um frio tão acolhedor, como visualizado no vídeo da campanha escolhida.

¹ Descubra o Espírito Santo, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=oz5nNmQWk9Q> Acesso em: 03/06/2014.



Além do mais, essas imagens também são aqui chamadas de hegemônicas por pouco se colocarem como exercícios às desterritorializações e fabulações, isso por que seus campos não se propõem diferentes conexões e desconexões geográficas, mesmo divulgando-se como provedor de múltiplas experiências e emoções, sua linguagem estética e seu roteiro não se mobilizam a iguais aberturas e possibilidades de oscilações do pensamento.

Metodologicamente, para a análise da campanha publicitária, propusemos estudar o vídeo dentro da sua própria estrutura estética, para isso, dissecamos todo conteúdo visual, fílmico e narrativo do vídeo na mesma forma usada nos roteiros de televisão. A construção do roteiro permitiu que fizéssemos uma decupagem da linguagem fílmica dividindo-o em partes, em seqüências, e estudando tanto seu discurso imagético, como também seus processos videográficos de cor, luz, voz, música, montagem, enquadramento, figurino e movimentação de câmera.

Igualmente aos roteiros publicitários de comerciais de televisão, separamos a faixa direita, da tabulação, para descrição do áudio (narração, ruído, diálogo e músicas) e a faixa da esquerda para a descrição da imagem, ou seja, tudo que visualizamos na tela. Ao lado de cada roteiro há a construção dos *storyboards*, isto é, estética visual também presente nas campanhas publicitárias e utilizada com o propósito de pré-visualizar, na forma de quadrinhos, uma narrativa videográfica. Eles são uma espécie de roteiro desenhado onde saem às etapas mais significativas para a leitura visual, são fotogramas dispostas em colunas que permite o leitor verificar visualmente os elementos descritos e analisados no vídeo.

Entre o estudo dessas seqüências videográficas fizemos uma análise espacial crítica das cenas. Nesse espaço são privilegiadas as discussões das linguagens fílmicas, seus efeitos de verdade e as construções das ficções. São discussões que aproximam o debate entre a estética videográfica e a produção de uma imaginação espacial para o Espírito Santo. Vamos ao roteiro das seis seqüências fílmicas da Campanha “Descubra do Espírito Santo”, seus *storyboards* e análises do discurso videográfico.

A primeira seqüência dessa videografia é uma introdução da narrativa fílmica (Figura 01). Nela, a atriz Fernanda Vasconcelos anuncia o propósito da campanha: apresentar ao possível turista a oferta de passear nas praias e ou nas regiões de montanhas. Se o Espírito Santo tem tantas belezas escondidas, então cabe à atriz descobri-las, senti-las e convocar os espectadores a fazerem o mesmo.

Figura 01 - Sequência 1

Sequência 1	
VÍDEO	ÁUDIO
<p>Curto plano, cenário praia durante um dia ensolarado. Plano médio aparece a atriz caminhando na praia. Sobreposição lettering: Guarapari.</p> <p>Primeiro plano aparece um casal jogando ping pong na praia.</p> <p>Plano detalhe, as pernas da atriz caminhando na praia, as ondas batem em suas pernas.</p> <p>Primeiro plano, perfil do rosto da atriz, plano de fundo aparece o mar.</p> <p>Curto plano, cenário restaurante durante a noite. Enquadramento da câmera em duas taças de vinho, uma delas está sendo preenchida por vinho. Câmera faz um travelling para frente até uma das mesas do restaurante. A atriz está com seus amigos.</p> <p>Aparece em primeiro plano o rosto da atriz fazendo um brinde com os amigos.</p> <p>Retorno ao cenário praia. Atriz aparece em plano americano, ao fundo, Praia dos Padres- Guarapari.</p>	<p>Vivo: Atriz - Se divertir na praia (ruído ondas do mar) ou curtir um jantarzinho na montanha? (ruído do vinho enchendo o copo e pessoas rindo) Porque não os dois! No Espírito Santo você pode.</p> <p>Música de violão (trilha sonora). O áudio em vivo é quando utilizamos a fala direta do personagem que aparece no vídeo.</p>

Fonte:Imagens: <https://www.youtube.com/watch?v=oz5nNmQWk9Q>

Layout do roteiro: Grupo de Pesquisa Rasuras

Narrado por uma atriz conhecida nacionalmente, ela é a escolhida que, depois de conhecer e aprovar todos os atrativos turísticos, ganha o título de porta-voz para promover as potencialidades do Espírito Santo para outros estados. A atriz não está na posição do narrador formal que fala essencialmente de um lugar de fora da paisagem, ela vivencia os lugares, insere-se no cenário turístico para experimentar as paisagens e as suas descobertas e chama o espectador para também sentir as mesmas emoções. A voz feminina, suave e acolhedora da atriz participa dessa construção narrativa de modo agregador e subjetivo, deslocando ainda mais o espectador para experiências sensoriais almeçadas para o espaço extra fílmico.

Nessa segunda sequência aparecem os amigos da atriz, estes estão na maior parte das cenas vivenciando e apreciando os lugares juntamente com ela (Figura 02). Este grupo de amigos mantém uma estética social e cultural alinhada ao politicamente correto e à valorização das diferenças

étnicas e sociais de gênero e cor, o que soa como falso, já que não encontramos rotineiramente uma divisão social tão bem aplicada – nem mesmo as mesas ao lado aparecem com essa divisão de gênero e cor. Lembramos que à mesa, além da atriz principal, há um ator negro com o cabelo estilo *black power*, uma atriz de pele parda com os cabelos lisos e negros e, por fim, uma atriz de pele branca com os cabelos lisos e loiros. Todos são jovens, assim como a atriz, e suas roupas alinham-se à moda atual propagandeada e acessível apenas a uma certa fatia do estrato social, não havendo diferenças de renda evidentes nos seus vestiários.

Figura 02: Sequência 2

Sequência 2		
VÍDEO	ÁUDIO	
<p>Câmera faz uma panorâmica na Pedra Azul. Sobrepõe <i>lettering</i>: Pedra Azul</p> <p>Quatro jovens estão em um restaurante sentados à mesa rindo alto. É dia e todos aparecem agasalhados. Panorâmica de uma mesa de doces, vinho e flores. Atriz em primeiro plano aparece ao ar livre em um cenário de montanhas e neblina.</p>	<p>Vivo:</p> <p>Atriz- Aqui em Pedra Azul você pode! É impossível não se entregar às delícias da gastronomia (ruído de pessoas rindo). Até o friozinho daqui é mais gostoso. Música de violão (trilha sonora).</p>	

Fonte: Imagens: <https://www.youtube.com/watch?v=oz5nNmQWk9Q>

Layout do roteiro: Grupo de Pesquisa Rasuras

Depois de apresentar a dupla possibilidade de escolher entre o turismo praia ou montanha, essa segunda sequência preocupa-se em narrar a região serrana. Como marcador geográfico a essa região, é mostrado em plano médio o monumento rochoso Pedra Azul, localizado no município de

Domingos Martins-ES. Esta talvez seja a principal imagem propagandeada quando se quer remeter ao turismo de montanhas e suas atrações.

A atriz olha para a câmera e afirma o quanto é difícil, em Pedra Azul, não se entregar às delícias da gastronomia. O ambiente é fechado, Fernanda Vasconcelos está sentada à mesa de um sofisticado restaurante com o seu grupo de amigos, eles estão rindo e tirando fotografias. Embora o cenário seja interno, as paredes que compõem o restaurante são de vidro, o que possibilita visualizar a vegetação de montanha e o tempo nublado e acinzentado que aparece do lado fora.

A ideia da baixa claridade é trazer um ambiente mais sóbrio, intimista, frio e acolhedor. A iluminação “Serve para definir e modelar os contornos e planos dos objetos, para criar a impressão de profundidade espacial, para produzir uma atmosfera emocional e mesmo certos efeitos dramáticos” (MARTIN, 2011, p. 62).

Ainda nessa sequência, a atriz surge do lado externo ao restaurante para mais uma vez exaltar o frio e dar o testemunho humano que em Pedra Azul as temperaturas são realmente baixas. Para dar mais veracidade a essa informação, a atriz finaliza dizendo: “Até o friozinho daqui é mais gostoso!”

Essa é a sequência onde se inicia a descrição lugar praia (Figura 03). A gravação ocorre durante o dia, utilizando a luz natural e destacando-se as cores verde, azul, branco, amarelo e laranja. As cidades escolhidas para a experiência praiana são Itaúnas (norte do estado), Vitória e Vila Velha (ambas pertencentes a região metropolitana). Neste enredo, Fernanda Vasconcelos e seus amigos vestem roupas mais leves e típicas do verão. Para o lugar Itaúnas a atriz usa um vestido curto e estampado, mas ao chegar a Vitória e Vila Velha o vestuário é trocado por peças mais formais, talvez dado o caráter mais cosmopolita e urbano destas cidades.

No decorrer dessa sequência-Itaúnas são colocadas em destaque as imagens do encontro com os amigos, do ritmo musical forró e as praias naturais. Neste ponto, a câmera toma uma maior distância para evidenciar a extensão da faixa litorânea, a vegetação de restinga e as poucas construções arquitetônicas. Nela, o meio ambiente aparece totalmente integrado: homem e natureza estão juntos quase holisticamente. A câmera compromete-se em assumir uma paisagem de natureza pura e quase idílica, em uma narrativa que procurar pontuar as teorias e práticas de educação ambiental e desenvolvimento sustentável.



Figura 03: Sequência 3

Sequência 3	
VÍDEO	ÁUDIO
<p>Imagem pôr do sol da praia de Itaúnas. Sobrepõe <i>lettering</i>: Itaúnas. Dia de sol claro a atriz e seus amigos caminham sobre as dunas da praia de Itaúnas. Plano detalhe em instrumentos do forró. Casais dançando forró. <i>Travelling</i> para frente da praia de Itaúnas.</p>	<p>Vivo: Atriz- E as dunas de Itaúnas? (ruído de vento) Gente, isso aqui deslumbrante! Dá vontade de passar o dia inteiro no mar. Música de Forró (trilha sonora).</p>



Fonte: Imagens: <https://www.youtube.com/watch?v=oz5nNmqWk9Q>

Layout do roteiro: Grupo de Pesquisa Rasuras

A quarta sequência é dada ao lugar Vila Velha, em que são creditadas a espacialidade praia, tradição e história (Figura 04). Para isso, são visualizadas as imagens do Convento da Penha, Igreja de Nossa Senhora do Rosário e pescador tecendo uma rede. Diferente do cenário de Itaúnas, a praia dos Canelas Verdes é mostrada em ângulos mais fechados, a faixa litorânea não aparece em sua extensão e o enquadramento da câmera é direcionado a um grupo de pessoas que jogam futevôlei, os prédios vistos ao fundo desse cenário são um apontador de que ali trata-se de uma praia urbana. A trilha sonora ao som do *ukulele*² acrescenta-se à cena dando a sensação estética e sensitiva de estarmos em um clima tropical e praiano.

² Instrumento musical tradicional do Havaí.

Figura 04: Sequência 4

Sequência 4	
VÍDEO	ÁUDIO
<p>Atriz aparece em primeiro plano, ao fundo Convento da Penha.</p> <p>Imagem da praia, prédios e um grupo de rapazes jogando futevôlei.</p> <p>Atriz em primeiro plano no bairro Prainha, ao fundo a igreja do Rosário.</p> <p>Imagem do anoitecer, em primeiro plano aparece um pescador costurando uma rede de pesca.</p> <p>Travelling para lateral sobre o Convento da Penha.</p> <p>Do Convento da Penha, a atriz, em primeiro plano, aponta para a Terceira Ponte e em direção à capital Vitória.</p>	<p>Vivo: Atriz-Vila Velha é outra cidade que vale a visita! Tem praia, tem história, tem tradição (ruído de pessoas rindo). E logo ali atrás daquela ponte fica Vitória.</p> <p>Ritmo musical havaiano (trilha sonora).</p>



Fonte: Imagens: <https://www.youtube.com/watch?v=oz5nNmQWk9Q>

Layout do roteiro: Grupo de Pesquisa Rasuras

Nas demais cenas, a imaginação espacial atribuída a Vila Velha é organizada prevalecendo a ideia do antigo e das tradições históricas – lembremos que o município foi a primeira capital do estado e figurar-se como uma das cidades mais antigas do Brasil – veiculadas principalmente por imagens das suas edificações religiosas católicas. Todavia, mesmo falando a partir do lugar Vila Velha, os movimentos de câmera preferem mirar o convento tendo como fundo a capital Vitória, é para lá onde a atriz aponta com o dedo a modernidade. Segue próxima sequência.

O início dessa quinta tomada é a continuidade da sequência anterior quando a atriz situa Vitória como o lugar da modernidade (Figura 05). As imagens de potência dessa penúltima sequência são da oportunidade, cultura e lazer. Vitória é propagandeada como o lugar dos negócios e do lazer, sem deixar de lado o meio ambiente preservado. Isso é visualizado quando são colocados em uma mesma sequência crianças no parque urbano Pedra da Cebola, boate e uma imagem aérea da cidade.

Figura 05: Sequência 5

Sequência 5	
VÍDEO	ÁUDIO
<p>São enquadrados no plano duas crianças correndo no Parque da Cebola, ao fundo a Pedra da Cebola. Sobrepõe <i>lettering</i>: Vitória. Imagens durante do dia. Imagem aérea da cidade de Vitória. Imagem senhora fazendo uma panela de barro. Jovens aparecem dançando em uma Boate.</p>	<p>Vivo: Atriz - Uma ilha repleta de oportunidades, cultura e lazer. Música de Violão (trilha sonora).</p>



Fonte: Imagens: <https://www.youtube.com/watch?v=oz5nNmQWk9Q>

Layout do roteiro: Grupo de Pesquisa Rasuras

Nesta cena, a câmera faz uma panorâmica onde a natureza aparece privilegiada, nela o mar e os bairros urbanos da Ilha do Boi e Ilha do Frade são retratados em meio ao verde da vegetação remanescente e o azul do horizonte de céu claro. A cidade aparece espremida no canto direito da tela, o corte não é despretensioso, a zona urbana mostrada no quadro corresponde à área de maior concentração de prédios comerciais, apartamentos de alto custo e dos principais bares e boates. O restante da cidade não é visualizado pelas câmeras.

Essa última sequência usa o artifício de montar e colar as principais cenas que foram desenvolvidas no decorrer de toda videografia, ela é um *remake* que produz novamente uma história já conhecida das imagens (Figura 06). O que se observa é uma história contínua onde “O corte estaria aí justificado pela mudança de cena, e a imediata sucessão, sem perda de ritmo [...]” (XAVIER, 2000, p. 28).

Figura 06: Sequência 6

Sequência 6	
VÍDEO	ÁUDIO
<p>Atriz aparece em plano médio na praia. Plano detalhe em um músico tocando Casaca. Várias pessoas em um restaurante na região de montanhas. Sobrepõe lettering: Descubra o Espírito Santo.com.br. Comidas típicas, foco na panela de barro com moqueca capixaba. Atriz na praia. Crianças no Parque da Cebola. Atriz em um carro de passeio turístico. Atriz na praia. Atriz no Convento da Penha mirando a paisagem, seu olhar é para a Terceira Ponte e a cidade de Vitória. Imagem área travelling Vitória. Sobrepõe lettering: Logomarca do governo- Secretaria de Turismo e Governo do Espírito Santo, Crescer é com a gente.</p>	<p>Vivo: Atriz Quer mais? (ruído do instrumento Casaca) Acompanhe essa história em descubra o Espírito Santo ponto com ponto br e saiba como concorrer uma viagem com acompanhant e para visitar tudo isso. Off: Locutor - Secretaria de Turismo, Governo do Espírito Santo. Música de violão (trilha sonora).</p>



Fonte: Imagens: <https://www.youtube.com/watch?v=oz5nNmqWk9Q>

Layout do roteiro: Grupo de Pesquisa Rasuras.

Por fim, a atriz nos lança uma indagação: “Quer mais?”, sua voz não é a de um locutor, um profissional, mas sim uma voz que conversa com o espectador fazendo interjeições e indagando seu público. O sentido é trazer uma imaginação espacial agregadora dos elementos turísticos propagandeados nessa narrativa: o mar, a praia, o urbano e por fim, as montanhas ao fundo. A cena é congelada com a sobreposição do logotipo do Governo do Estado do Espírito Santo e Secretaria de Turismo.

Desta maneira, vimos nas seis sequências fílmicas deste comercial, elaborado sob encomenda do Governo do Espírito Santo, as imagens como capazes de criar uma trajetória visual e sensitiva que estruturam e desenharam o modo como devemos olhar e experimentar o Espírito Santo. São leituras de um pensamento hegemônico que intermediam, dentro de uma série de ficções da realidade, práticas humanas que pouco se arriscam a sair do já estabelecido.



O espaço, nessa via, deixa de ser pensando como um processo aberto para enquadrar-se a uma demanda: a venda do lugar turístico do Espírito Santo. Lembramos dos escritos de Massey (2008) quando essa critica as construções espaciais coerentes a uma simultaneidade já completa e de conexões já postas, uma vez que:

Um espaço, então, que não é nem um recipiente para identidades sempre-já constituídas nem um holístico completamente fechado. É um espaço de resultados imprevisíveis e de ligações ausentes. *Para* que o futuro seja aberto, o espaço também deve sê-lo (MASSEY, 2008, p. 32).

Para moldar uma ficção ordenada e pouco inventiva do espaço, as imagens utilizam das suas estéticas – roteiros e edições – para montar uma política visual comprometida com narrativas cronometradas, nelas seus discursos fazem-se o mais verdadeiro possível. Parte de um espaço de “diversidade”, aos espectadores foram propostos passeios entre o mar e as montanhas dentro de um cenário natural e que quer se apresentar mais verdadeiro que a própria realidade.

Assim, entendemos que ao mostrar os lugares por suas lentes, as imagens acabam conferindo uma política visual que explica e “educa o olhar” (OLIVEIRA JR. 2009) por meio de uma narrativa e estética própria. Destas imagens, a geografia contemporânea entende como linguagens privilegiadas, haja vista seu comprometimento com as leituras e construções hegemônicas, como também pela sua capacidade de ressoar pensamentos outros sobre as imaginações espaciais.

3 OS EXERCÍCIOS IMAGÉTICOS E AS ESPACIALIDADES MÚLTIPLAS

Falamos de geografia contemporânea por essa se encontrar preocupada em sair das velhas estruturas que credibilizam um saber pouco promissor, de um espaço representacional e que, por vezes, está preso a dicotomias de conexões espaciais já completas. A ela, geografia contemporânea, abre-se outras possibilidades de ler o mundo e pensá-lo, uma vez que suas estruturas são passíveis de acolher as diferentes linguagens da atualidade como obras da cultura, isto é, grafias do pensamento que ampliam a possibilidade política de viver o espaço.

Nesse caminho, ao tempo em que a geografia olha para as imagens no intuito de diagnosticar e contextualizar sua relação com hegemônico há também leituras e escolhas visuais que descrevem outros movimentos de um espacial. Nesse sentido, a linguagem imagética apresenta-se como potências capazes de tensionar e questionar um pensamento, colocando-se a favor das espacialidades múltiplas e fluentes a “[...] revelar a existência de outras vozes.” (Massey, 2008, p. 71). São autores que se propuseram a desler e a fraturar uma linguagem, desmontando uma

imaginação espacial e uma estética que, por hora, estava submetida a um produto ficcional hegemônico.

A ideia, desses autores, não é expor uma simples mudança de direção ou construção de uma nova trajetória, mas lançar imaginações espaciais livres de estruturas e limitações do pensamento único, encontrando-se abertos para o compartilhamento e contaminação com outros meios de comunicação, vias políticas e culturais no modo como percebemos o mundo que nos cerca.

Nesse contexto, citamos os escritores Gilles Deleuze e Félix Guattari, em *Kafka – Para uma literatura Menor* (2003), que se dirigem a linguagem literária de Frank Kafka como aquela que partilha do “imediato-político”, cujas ramificações revelam outras histórias que ali se desenrolam, que não só as geridas pelas línguas maiores - pensamento hegemônico.

Em um dos primeiros instantes do livro, os escritores questionam como entrar na obra de Kafka. Trata-se de um rizoma, de uma toca. Apresentam múltiplas entradas e saídas. Deleuze e Guattari decidem entrar por qualquer extremidade, pois “nenhuma vale mais do que a outra”. Nenhuma é mais privilegiada, mesmo que seja “um beco sem saída, um sifão”.

Donde, entra-se por qualquer lado, nenhum vale mais do que outro, nenhuma entrada tem qualquer privilégio, mesmo se é quase um beco, uma ruela ou em curva e contracurva, etc. Poder-se-á apenas procurar com que pontos se liga aquele por onde se entrar, por cruzamentos e galerias se passa para ligar dois pontos, qual é o mapa do rizoma e como é que este, de repente, se modifica se se entrar por qualquer outro ponto (DELEUZE; GUATTARI, 2003, p. 19).

São ramificações dotadas de vários pontos que se ligam e se curvam, não faz sentido tentar encontrar uma entrada verdadeira, o princípio das entradas múltiplas dificulta as interpretações únicas, os rizomas estão muito mais a se propor a experimentação. O rizoma, vale lembrar, é um tipo especial de caule vegetal que cresce horizontalmente, carrega as raízes ao longo de todo seu comprimento, é parcialmente aéreo e parcialmente subterrâneo, e, por sua não linearidade, horizontalidade e ausência de capitalidade, foi nomeado por Deleuze e Guattari como escolha de seus modos de pensar.

Esta escolha foi aplicada na maneira como os autores leem a obra de Kafka, pelo movimento, horizontalidade, equivalência hierárquica entre as interpretações e pensamentos possíveis para a obra, cada um desses caminhos geram um percurso, um traçado, que pode engendrar linhas de fuga - presença virtual do devir. Desta forma, posicionam-se a transpor um limiar e a atingir um *continuum* de intensidades, em que seus fluxos são desterritorializados e suas formas se desfazem assim como as significações, os significantes e os significados.

Com isso, as literaturas menores, para nós, linguagens menores, estariam entre as potências do pensamento que não se propõe a sobreposições, uma vez que suas variações permitem a contaminação e ampliação, ela é algo que se apresenta com a função de rasurar, de desterritorializar o pensamento e de deslocar a narrativa maior da sua condição de habitual.

A desterritorialização ocorre por meio de uma descontinuidade simbólica-significativa. Uma busca de tensionar conteúdo e forma e, assim, refundar o seu lugar de pertencimento, não dissemos da construção do menor a partir do seu próprio eixo, “[...] uma literatura menor não pertence a uma língua menor.” (DELEUZE; GUATTARI, 2003, p. 38). A desterritorialização é a diferença, não é a diferença entre duas ou mais coisas, mas a diferença que uma coisa ostenta em relação a ela mesma. Esta diferença, portanto, é a diferença no mesmo, a partir do mesmo, não há uma bipolarização entre formas de conteúdo e suas respectivas formas de expressão, o que aparece é a fratura.

Com essas questões dizemos que as imagens e demais linguagens acolhidas por uma geografia contemporânea partem de escolhas cujas ramificações se fazem por suas potências desterritorializantes a um pensamento estabelecido, a elas suas expressões estéticas estão a favor da política da espacialidade, do sensível “ao aberto, múltiplo e relacional, não acabado e sempre ao devir” (MASSEY, 2008, p. 95). São linguagens não preocupadas a um representacional do mundo - que quer mostrar uma ficção da realidade fundada em validar uma impressão da realidade - mas uma imagem da experiência, cuja grafia e estética sejam os próprios agentes articuladores de um pensar político.

Interessada, em seus escritos, em estudar as imagens pela interface com as múltiplas ações criativas na arte e na tecnologia, deixando-a capaz de explorar os cenários abertos e complexos da contemporaneidade, Chistine Mello, na obra *Extremidades do Vídeo* (2008), vê a produção videográfica como um grande conjunto de operações artísticas, permitindo a este meio extrapolar suas interfaces como forma de construir elementos inusitados das narrativas coletivas. Lido pelos seus processos limítrofes de enunciação, “a noção de extremidades é utilizada como atitude de olhar para as bordas, observar as zonas-limite, as pontas extremas, descentralizadas do cerne da linguagem videográfica e interconectadas em variadas práticas.” (MELLO, 2008, p. 31).

Em um vídeo pensado pelas extremidades, as simbologias e exercícios metafóricos da linguagem fílmica recriam um cenário e provocam sensações para que o espectador consiga sair do espaço figurativo habitual no quis diz respeito às provocações, experiências e desterritorializações do pensamento. Nesse ponto, o espaço fílmico permite-se novos campos imagéticos de experimentações e contaminações da marca do sensível, imprimindo-se na partilha de “[...]”

diferentes estratégias criativas na direção de uma iconografia mais complexa e menos pura.” (MELLO, 2008, p. 37).

A autora segue a explicação esclarecendo que a ideia de extremidades é uma analogia a medicina oriental, como a acupuntura, a reflexologia e o *do-in*. Isso porque essa medicina descobriu a capacidade que os campos cutâneos extremos do corpo possuem de, ao serem estimulados, fazer interconexões entre todos os elementos de um mesmo organismo. Tão logo, assim como o corpo e sua noção sistêmica de organismo, o estado da arte do vídeo é analisado a partir dos seus circuitos “cutâneos”, isto é, suas marcas móveis capazes de fazer conexões e interligar de forma simultânea, diferenciados elementos, linguagens e processos de significação.

Dessa maneira podemos dizer que a linguagem videográfica já nos confere, segundo a sua própria natureza, a possibilidade da mistura, das combinações e dos gestos poéticos e políticos. Ela é um meio audiovisual essencialmente heterogêneo e híbrido entre a pintura, poesia, cinema, computador, arte performática e arquitetura. O vídeo na extremidade partilha de diferentes estratégias criativas na direção de uma iconografia mais complexa e menos pura. Como disse a autora:

Como processos nas extremidades, são breves cintilações, ou marcas de passagem, [...] que esgarçam as fronteiras anteriormente alcançadas o vídeo. [...] Ao não permitir apagar os desígnios simbólicos de um corpo de experiências, ao contrário, ao ressignificá-lo, as marcas sensíveis das extremidades do vídeo apontam caminhos de complexidade, imprimem deslocamentos criativos e um novo perfil de ações artísticas reunidas em torno do pensamento contemporâneo (MELLO, 2008, p. 39).

Impuro e de identidades múltiplas, as linguagens imagéticas podem dissolver outros objetos e desencadear consequências não experimentadas anteriormente. Por ser capaz de ir além dos seus próprios códigos e convenções, a produção audiovisual permite uma linguagem desterritorializante; com ela podemos fugir do epicentro, descentralizar nossos olhares a respeito de uma imaginação espacial.

Assim, a partir das provocações intelectuais de Deleuze (2003) e Mello (2008), também somos creditados a instigar experimentações visuais e sensitivas que possam ampliar as leituras e as conexões entre espaço fílmico e realidade. Contribuindo assim “[...] para um processo de liberação do espaço de sua velha cadeia de significado e associá-lo a uma cadeia diferente, na qual pudesse ter, particularmente, maior potencial político.” (MASSEY, 2008, p. 89).

Por fim, distante daquilo que se quer uma linguagem hegemônica e representacional do mundo, o que colocamos como exercícios imagéticos a favor das espacialidades múltiplas são



aqueles em que seus discursos espaciais perpassam por “distintas trajetórias que coexistem” (MASSEY, 2008, p. 27). Neles suas fronteiras espaciais e fílmicas foram desgastadas e tensionadas politicamente em posicionamentos de câmeras, ângulos, cortes, cores e sons para explorar outros sentidos e deixar o espectador diante da coexistência de experiências múltiplas.

Suas sequências permitem, assim, a variação do pensamento, deslocando os sentidos para ideias distintas das previstas, em um exercício onde as imagens já não são aceitas enquanto uma verdade que quer se tornar pronta e roteirizada aos sentidos. Isso por estarem, como colocadas por Deleuze e Guattari (2003), envolvidas ao devir das desterritorializações e as assimetrias. Entre suas sequências podemos provocar um pensamento menor permissivo a contaminação e ampliação, potente a desestabilizar o conteúdo e a forma fílmica.

4 PARA ALÉM DO CARTÃO POSTAL

Uma das nossas preocupações com esse artigo é colocar as imagens, que temos disponíveis na atualidade, não mais como simples representações para nossas pesquisas, mas sim como a própria linguagem para estudarmos uma imaginação espacial. Deste modo, as estéticas e edições imagéticas são vistas como discursos, políticas-visuais, que contribuem e apresentam possibilidades criativas ou modeladoras para se viver e entender o espaço geográfico.

Nesse saber, no primeiro movimento desse estudo utilizamos um modelo de análise do discurso, entre os roteiros e sequências do espaço fílmico da Campanha “Descubra o Espírito Santo”, para entendermos como a linguagem imagética toma o espectador para apresentar uma dada ficção da realidade. Com esse método analítico, colocamos a geografia das imagens como leitora capaz de contextualizar e problematizar um pensamento hegemônico que mais se fez pela construção de um “cartão postal”, uma imagem a ser consumida.

Dotadas de efeitos de verdade, as imagens traçadas por esse roteiro edificam em nossos olhos e memórias uma narrativa que, mesmo propondo experiências únicas e inesquecíveis, mas se garantem por produções imagéticas comprometidas com as similitudes e com rotas de passeios já estabelecidas e implicadas com os automatismos.

A nós da geografia contemporânea também interessa questionar o traço estabelecido, já não mais nos sentimos acomodados com as verdades prontas, com as meras construções que nos conduzem as experiências roteirizadas de um saber geográfico. É por isso que nos sentimos à vontade para nos aproximarmos de outros saberes como a arte, cinema e literatura. Não se trata da busca pelo novo, do alternativo, mas da mistura com linguagens que nos deixem passíveis de viver

e entender o espaço não como um produto, mas como possibilidades ao devir e sem traços definidos de um viver espacial, um espaço pelas multiplicidades.

Ao aproximarmos a geografia dessas outras linguagens estamos levantando proposições, exercícios a variação do pensamento tais como os privilegiados versos do poeta pantaneiro Manoel de Barros. Citamos a poesia de Barros por este tomar o enquadre naturalizado e levá-los a um processo de variação contínua, uma vez que em seus versos as palavras são colocadas para fora dos seus lugares tradicionais e do pensamento costumeiro. Vamos ao Idioleto Manoelês?

*A expressão reta não sonha
Não use o traço acostumado [...]
O olho vê, a lembrança revê e a imaginação transvê
É preciso transver o mundo.
Isto seja:
Deus deu a forma. Os artistas desformam.
É preciso desformar o mundo:
Tirar das naturezas as naturalidades.
Fazer cavalo verde, por exemplo.
Fazer noiva camponesa voar - como em Chagall.*

Manoel de Barros, (Livro sobre Nada, 1997).

Na poesia de Barros, a linguagem não se anuncia através de clichês antropocêntricos, ela “transvê” o mundo e abre brechas para olharmos para distintas direções. E isso implica em dizer que sua poesia se posiciona a buscar palavras em espaços deixados pelo chão, onde estão as naturalidades esquecidas pelo olhar enrijecido e de traçado horizontal. É também assim, a poesia desgarrada pelo vento, solta a contaminar-se com outras naturezas e desconstruir a sua própria língua.

Transver o verbo, desta maneira, é experimentar relações inesperadas entre as palavras, libertando-as dos seus limites. Logo, concordamos com o poeta em abriremos as possibilidades de mirarmos os lugares - não somente os turísticos - para além dos seus cartões postais, liberando-os para experiências com outras naturezas, conduzindo versos [geografias] que nos inspirem outras maneiras de mirar o mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, Manoel. **Livro sobre Nada**. Rio de Janeiro: Record, 1996

DELEUZE, Gilles e GUATTARI, Félix. **Kafka**: para uma literatura menor. Trad.: Rafael Godinho. Lisboa: Assírio e Alvim, 2003.

DESCUBRA o Espírito Santo. **Secretaria de Turismo do Estado do Espírito Santo**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=oz5nNmQWk9Q>. Acesso em: 03/06/2014.

ESPÍRITO SANTO, Governo do Estado. **Plano de Desenvolvimento Sustentável do Turismo do Estado do Espírito Santo**. Secretaria Estadual do Turismo: Vitória, 2010.

MARTIN, Marcel. **A linguagem cinematográfica**. São Paulo: Brasiliense, 2011

MASSEY, Doreen. **Pelo Espaço**: uma nova política da espacialidade. Trad. Hilda Pareto Maciel e Rogério Haesbaert. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

MELLO, Christine. **Extremidades do vídeo**. São Paulo: Editora Senac, 2008.

OLIVEIRA JR., Wenceslao Machado. Grafar o espaço, educar os olhos. Rumo a geografias menores. **PRO-POSIÇÕES**, Campinas, v. 20, n. 3 (60), p. 17-28, set./dez. 2009.

PELLEJERO, Eduardo. **A postulação da realidade**. Trad. Susana Guerra. Lisboa: Vendaval, 2009.

RANCIÈRE, Jacques. **A Partilha do Sensível**. São Paulo: Editora 34, 2009.

XAVIER, Ismail. **O Discurso Cinematográfico**. A Opacidade e a Transparência. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

Recebido em 09 de Outubro de 2015

Aprovado em 19 de janeiro de 2016





SUBDESENVOLVIMENTO HUMANO COM ABUNDÂNCIA DE RIQUEZA: O CASO DOS “MUNICÍPIOS PETRORRENTISTAS” DO RIO GRANDE DO NORTE

UNDERDEVELOPMENT HUMAN WITH ABUNDANCE OF WEALTH: THE CASE OF “PETRORENTIST MUNICIPALITIES” OF THE RIO GRANDE DO NORTE

SUBDESARROLLO HUMANO CON ABUNDANCIA DE RIQUEZA: EL CASO DE LOS “MUNICIPIOS PETRORRENTISTAS” DEL RIO GRANDE DO NORTE

Maria Russilânya C. S. da Silva

Bacharel em Economia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) Licenciada em Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

E-mail: russilanya_silva16@hotmail.com

Joacir Rufino de Aquino

Economista, Mestre em Economia Rural e Regional (UFCG)

Professor Adjunto IV do Departamento de Economia

Líder do Grupo de Pesquisa Gestão do Território e Desenvolvimento Regional da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN/Campus de Assú)

E-mail: joaciraquino@yahoo.com.br

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar a evolução da produção de riqueza nos municípios produtores de petróleo e gás natural do Rio Grande do Norte e verificar o comportamento dos seus indicadores de qualidade de vida no limiar do século XXI. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o tema estudado que serviu de base para a sistematização e interpretação dos dados estatísticos levantados. Em linhas gerais, o trabalho mostra que os “municípios petrorrentistas” potiguares registraram taxas de crescimento econômico expressivas, mas seus indicadores de desenvolvimento humano se apresentam abaixo da média estadual. Para reverter o “paradoxo do subdesenvolvimento com abundância de riqueza” retratado, entre outros aspectos, ressalta-se a necessidade de aprimoramento dos mecanismos de gestão das rendas petrolíferas nestas áreas específicas.

Palavras-chave: Petróleo; Crescimento Econômico; Desenvolvimento Humano; Subdesenvolvimento.

ABSTRACT

The aim of this paper is to analyze the evolution of the wealth production in producing municipalities of oil and natural gas of Rio Grande do Norte and verify the behavior of its indicators of life quality on the threshold of the XXI century. For this purpose, performed a literature search on the topic studied that formed the basis for the systematization and interpretation of statistical data collected in the investigation was conducted. In general, the study shows that "municipalities oilrentiers" potiguares reported significant rates of economic growth, but its human development indicators showed performance below the state average. To reverse the "paradox of underdevelopment with plenty of currency" portrayed, among others, emphasize the need to improve the mechanisms for managing oil revenues in these specific areas.

Key words: Oil; Economic Growth; Human Development; Underdevelopment.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar la evolución de la producción de la riqueza en los condados productores de petróleo y gas natural en Río Grande do Norte y comprobar el comportamiento de sus indicadores de calidad de vida en el límite del siglo XXI. Con este fin, una búsqueda bibliográfica sobre el tema estudiado que sirvió de base para la sistematización e interpretación de datos estadísticos recogidos se

llevó a cabo. En términos generales, el trabajo muestra que "municipios petrorrentistas" potiguares registraron tasas de crecimiento económico significativo, pero sus indicadores de desarrollo humano se presentan por debajo de la media estatal. Para invertir la "paradoja del subdesarrollo con la abundancia de la riqueza" retratado, entre otras cosas, se hace hincapié en la necesidad de una mejora del régimen de gestión de los ingresos del petróleo en estas áreas específicas.

Palabras clave: Petroleo; Crecimiento Económico; Desarrollo Humano; Subdesarrollo.

1– INTRODUÇÃO

A indústria petrolífera tem provocado profundas transformações na estrutura produtiva de vários espaços territoriais pelo mundo afora. As atividades extrativas em terra e no subsolo marítimo, a edificação de grandes complexos industriais e instalações modernas para armazenamento e distribuição da produção, bem como a busca pela qualificação profissional da mão de obra ocupada em campo, impulsionam, com graus distintos de intensidade no tempo e no espaço, mudanças marcantes na fisionomia das regiões que sediam tais empreendimentos (CRUZ; RIBEIRO, 2009).

Essas transformações geralmente proporcionam o aumento da riqueza produzida, mas também geram externalidades negativas, como a degradação ambiental e o agravamento das desigualdades econômicas e sociais entre a população residente (CRUZ; RIBEIRO, 2009; FURTADO, 2008). No Brasil, como forma de compensar financeiramente as áreas que albergam este tipo de atividade, pagam-se *royalties*, que são uma espécie de compensação financeira pelos danos causados ao seu patrimônio natural, ou seja, percentuais da renda gerada anualmente repassados às diferentes instâncias governamentais para serem investidos em melhorias socioambientais para a referida região e seu entorno (DIAS, 2010; SEBRAE/RN, 2005).

Com efeito, a transferência regular de rendas compensatórias para determinadas localidades que sediam atividades relacionadas à indústria do petróleo fez surgir uma nova classe de municípios no país, os “municípios petrorrentistas”. A referida definição é utilizada para designar aquele seletivo grupo de municípios recebedores de rendas petrolíferas e que, de certa forma, passaram a usufruir uma situação privilegiada relativamente às demais localidades que não dispõem destas receitas suplementares (BRAGA; SERRA; TERRA, 2007; SERRA, 2007).¹

No caso específico do Rio Grande do Norte (RN), maior produtor de petróleo em terra do Brasil, há mais de 30 anos a PETROBRAS construiu uma estrutura moderna concentrada em 15

¹ Independentemente do grau de importância relativa da participação de *royalties* nas finanças públicas, considera-se aqui “municípios petrorrentistas” aqueles que sediam em seus territórios atividades de produção, processamento e distribuição de petróleo e gás natural.

municípios² que é responsável por boa parte do crescimento do PIB industrial potiguar. Em vista disso, alguns pesquisadores já procuraram demonstrar o peso dessa indústria na economia do estado (ALVES, 2012; AZEVEDO, 2013; RODRIGUES NETO, 2009). No entanto, além dos aspectos estritamente produtivos, há carência de estudos com dados recentes que procurem aferir até que ponto o dinamismo provocado por tais atividades tem sido suficiente para elevar a qualidade de vida da população residente relativamente às demais áreas do RN não produtoras de petróleo e gás natural.

Nesse contexto, o objetivo geral do presente artigo é analisar a evolução da produção de riqueza nos “municípios petroleristas” do RN e verificar o comportamento dos seus indicadores socioeconômicos no limiar do século XXI (2000 a 2011). Argumenta-se no transcorrer da discussão que se manifesta nestas localidades o “paradoxo do subdesenvolvimento com abundância de divisas” encontrado por Furtado (2008) na Venezuela na década de 1950, país que, na época, apesar de possuir reservas abundantes de petróleo em seu território, era marcado pela precariedade dos indicadores sociais e pela desigualdade na distribuição de renda entre seus habitantes.

A estrutura analítica do trabalho está dividida em quatro seções, além desta introdução. Na segunda seção, são apresentadas sucintamente algumas distinções entre os conceitos de crescimento econômico e desenvolvimento humano. Na seção seguinte, é realizada uma breve abordagem sobre a importância da indústria do petróleo no RN. A quarta seção apresenta e analisa os indicadores de crescimento econômico e desenvolvimento humano dos municípios estudados, comparando-os com a média estadual. Finalmente, nas considerações, faz-se uma síntese das principais discussões expostas no trabalho e são propostos alguns desdobramentos analíticos a respeito dos resultados obtidos.

2– CRESCIMENTO ECONÔMICO E DESENVOLVIMENTO HUMANO: DIFERENÇAS CONCEITUAIS E FORMAS DE MEDIDA

2.1 – Crescimento econômico e modernização produtiva

De acordo com Sandroni (1999, p. 141), “o crescimento econômico é o aumento da capacidade produtiva da economia e, portanto, da produção de bens e serviços de determinado país ou área econômica.” Na maioria dos casos em que se necessita mensurar o nível de riqueza de um espaço territorial delimitado, recorre-se ao Produto Interno Bruto (PIB), que corresponde ao “valor

² Os 15 municípios produtores de petróleo e gás natural no RN são: Alto do Rodrigues, Apodi, Areia Branca, Assú, Caraúbas, Carnaubais, Felipe Guerra, Governador Dix-Sept Rosado, Guamaré, Macau, Mossoró, Pendências, Porto do Mangue, Serra do Mel e Upanema.

monetário de venda dos produtos finais produzidos dentro de um país em determinado período de tempo” (GREMAUD; VASCONCELOS; TONETO JR., 2010, p. 35).

No Brasil, a estimativa do PIB envolve todas as dimensões territoriais. Os PIBs municipais, de forma particular, são divulgados anualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que conta com uma série histórica que vai de 1999 a 2013. Seu cálculo “baseia-se na distribuição, pelos municípios, do valor adicionado bruto, a preços básicos, em valores correntes das atividades econômicas, obtido pelas Contas Regionais do Brasil” (IBGE, 2012, p. 9).

Por ser uma ferramenta que mensura a produção de riqueza, o PIB é o parâmetro adotado para aferir o desempenho econômico de regiões e países, já que é uma medida de crescimento (RAMALHO JR., 2012). Ademais, tem sido usado frequentemente para quantificar o grau de desenvolvimento dos países por meio do cálculo do PIB *per capita*, que corresponde à produção de bens e serviços de uma área específica dividido pelo número de seus habitantes (PIB/População), uma vez que se supõe que quanto maior o PIB *per capita*, maior também será o nível de desenvolvimento do espaço territorial pesquisado (GREMAUD; VASCONCELOS; TONETO JR., 2010).

Admitindo o princípio de que quanto maior é a riqueza de um país ou região, mais desenvolvida será sua população, a abordagem precedente ressalta a ideia de que o “caminho” para se elevar o bem-estar social está na inovação tecnológica aplicada ao processo produtivo, tendo em vista que ela proporciona a elevação da produtividade e, com isto, melhora o desempenho da economia. Tal argumento, inspirado na obra do renomado economista Joseph Schumpeter (1988), assevera que o desenvolvimento se verifica quando o incremento da inovação é adicionado ao processo produtivo pelos empresários inovadores, de modo a elevar os lucros rapidamente. Dessa forma, o incremento ocorre via modernização dos meios de produção e, à medida que novas combinações produtivas (inovações) são postas em prática, desencadeia-se o processo de desenvolvimento.

Para Furtado (2008) e Souza (1999), entretanto, o crescimento econômico também pode impactar de forma negativa na sociedade, como, por exemplo, pelo aumento da concentração de renda e da riqueza nas mãos de uma pequena parcela da população, de modo que nem sempre a modernização que propicia o aumento da produção de riqueza proporciona desenvolvimento econômico na mesma dimensão para todos os indivíduos. Assim sendo, depreende-se que o PIB é um bom indicador para aferir o crescimento econômico, mas não é suficiente para explicar o desenvolvimento humano de um dado espaço territorial. A literatura recente sobre o tema mostra

que outras variáveis devem ser incluídas para mensurar o grau de qualidade de vida dos indivíduos. É o que será mostrado na sequência do texto.

2.2 – Desenvolvimento humano: muito além do crescimento econômico

O avanço produtivo ocasionado pelo incremento de tecnologia e capital pode resultar na expansão do PIB sem necessariamente melhorar os níveis de qualidade de vida de uma sociedade. Isso porque, na perspectiva de Sen (2000, p. 17), o desenvolvimento corresponde a “um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam”, indo além da mera concepção que associa o bem-estar social ao crescimento econômico, ao aumento das rendas pessoais, à industrialização ou ao avanço tecnológico relacionado à modernização produtiva, pois “as liberdades não dependem apenas do aumento do PNB ou da renda individual, mas também de determinantes sociais e econômicos.”

Sen (1993; 2000) explica que para que haja a expansão das liberdades é necessário remover os fatores de privação, como a pobreza, a falta de oportunidades econômicas, a precariedade dos serviços públicos (saúde, educação, lazer), bem como garantir os direitos políticos dos indivíduos. Dessa forma, um lugar desenvolvido é aquele em que as pessoas têm oportunidade de estudar, de trabalhar, de exercer seus direitos civis, de ter acesso a um ambiente saudável, de ir e vir a todos os lugares sem nenhuma restrição, entre outros aspectos ligados ao exercício pleno da cidadania.

Na mesma linha de interpretação, o PNUD (2013, p. 25) destaca que: “desenvolvimento humano é o processo de ampliação das liberdades das pessoas, no que tange as suas capacidades e às oportunidades a seu dispor, para que elas possam escolher a vida que desejam ter.” Isso significa que as privações das liberdades dos indivíduos, presentes nos espaços territoriais subdesenvolvidos, precisam ser superadas para que ocorra o processo de melhoria da qualidade de vida, que não se resume, necessariamente, a ampliação da renda monetária da população.

Com efeito, o desenvolvimento humano, entendido como a melhoria na qualidade de vida dos indivíduos por meio da expansão das suas capacidades, pode ser expresso em termos de indicadores sociais. Segundo Jannuzzi (2012, p. 21), “um indicador social é uma medida, em geral, quantitativa, dotada de significado social substantivo, usado para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito social abstrato, de interesse teórico (para pesquisa acadêmica) ou programático (para formulação de políticas).” Trata-se, portanto, de um recurso metodológico que retrata aspectos da realidade social e/ou suas modificações ao longo do tempo.

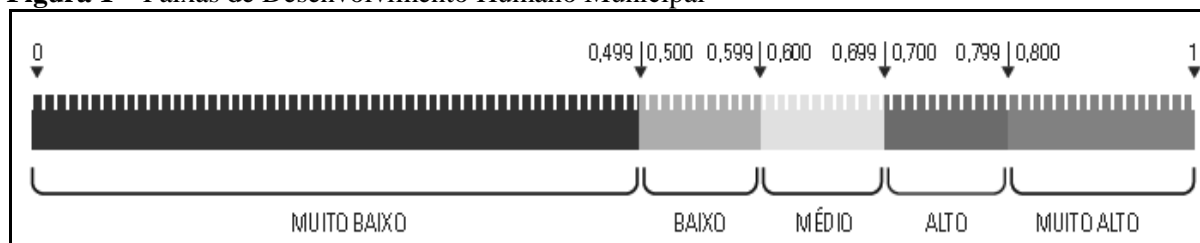
Atualmente, o principal indicador social utilizado para medir a qualidade de vida no Brasil é o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M). O IDH-M é calculado a partir da média



geométrica do IDH-M longevidade (expectativa de vida ao nascer), juntamente com o IDH-M educação (escolaridade da população adulta + fluxo escolar da população jovem) e o IDH-M renda (renda *per capita*).

A metodologia empregada pelo Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2013)³ utiliza os dados do Censo Demográfico 2010 do IBGE, adotando uma nova classificação quanto à “faixa de desenvolvimento” de cada município. Nessa nova metodologia, como mostra a Figura 1, se o município se apresentar na faixa entre 0 a 0,499, será classificado como de muito baixo desenvolvimento humano; entre 0,500 a 0,599, baixo desenvolvimento humano; entre 0,600 a 0,699, médio desenvolvimento humano; entre 0,700 a 0,799, alto desenvolvimento humano; e, entre 0,800 e 1, muito alto desenvolvimento humano.

Figura 1 – Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal



Fonte: PNUD (2013).

Vale salientar que uma região ou município pode apresentar, na média geral dos três indicadores (renda, saúde e educação), alto ou muito alto desenvolvimento humano, mas, ao se analisar cada componente individualmente, pode-se obter um índice que denote baixo ou médio desenvolvimento humano, como ocorre, por exemplo, com o estado do Rio Grande do Norte, que apresentou o maior indicador de desenvolvimento humano da região Nordeste (0,684). Nele, embora os municípios apresentem bons IDHs médios, registra-se um desempenho preocupante na área educacional (0,597). Ou seja, o indicador de desenvolvimento humano norte-rio-grandense desagregado indica sinais de subdesenvolvimento, por conta do seu baixo desempenho no quesito educação.

De maneira geral, apesar de alguns limites observados, o IDH-M fornece informações importantes que possibilitam traçar o perfil socioeconômico dos municípios brasileiros, permitindo ainda sua comparação com todos os municípios do país. Nesse sentido, a partir desse indicador buscar-se-á verificar se a evolução do PIB nos “municípios petrorrentistas” potiguares tem sido acompanhada por melhorias no seu IDH-M, ou, como afirma Sen (2000), se ela tem se refletido na

³ O Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013) é resultado da parceria entre o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e a Fundação João Pinheiro (FJP).

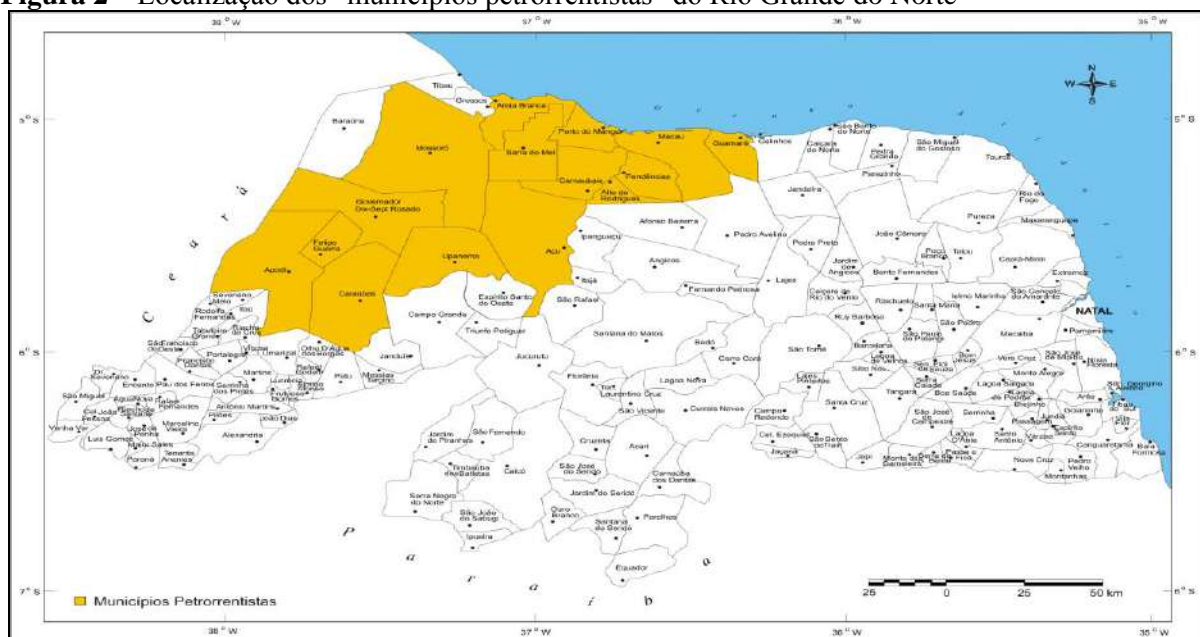
“expansão das liberdades” dos seus habitantes. Tal abordagem torna-se relevante uma vez que se visualizam casos em que apesar do crescimento do PIB e do PIB *per capita* de determinadas áreas produtoras de petróleo, prevalece a precariedade da oferta de serviços básicos de qualidade à população e também a privação de oportunidades de desenvolvimento econômico e social, já que o crescimento ocorre de forma concentrada, algo típico dos espaços territoriais subdesenvolvidos, como será demonstrado na sequência.

3 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E IMPORTÂNCIA DAS RENDAS DO PETRÓLEO NOS “MUNICÍPIOS PETRORRENTISTAS” DO RIO GRANDE DO NORTE

A extração e produção de petróleo no Rio Grande do Norte (RN) iniciou há mais de três décadas. Segundo Araújo (2011, p. 30), “desde que começou a explorar petróleo na Bacia Potiguar, em 29 de dezembro de 1979, através do poço MO-14, em frente ao Hotel Thermas (no município de Mossoró), a PETROBRAS já investiu cerca de R\$ 40 bilhões no estado.” Esse montante foi destinado para atividades de pesquisa e exploração do valioso “ouro negro” no território potiguar, assim como para o desenvolvimento de projetos ligados à atividade.

Como pode ser observado na Figura 2, a indústria petrolífera do RN é espacialmente concentrada em 15 municípios, todos eles localizados na área de abrangência do semiárido, quais sejam: Alto do Rodrigues, Apodi, Areia Branca, Assú, Caraúbas, Carnaubais, Felipe Guerra, Governador Dix-Sept Rosado, Guamaré, Macau, Mossoró, Pendências, Porto do Mangue, Serra do Mel e Upanema.

Figura 2 – Localização dos “municípios petrorrentistas” do Rio Grande do Norte



Fonte: Malha do IBGE (2010). Adaptado por R. S. França (2016) a partir dos dados da pesquisa.



Os “municípios petrolrentistas” potiguares podem ser considerados “espaços de abundância”. Neles, apenas no período de 2000 a 2013 a arrecadação de *royalties* (+ participações especiais) evoluiu 109,73%, totalizando R\$ 2,2 bilhões.⁴ Entre os municípios mencionados, destacaram-se Mossoró, Macau e Guamaré, que arrecadaram o equivalente a R\$ 1,3 bilhão, ou seja, 56,02% das rendas petrolíferas consagradas as unidades municipais produtoras de petróleo norte-rio-grandenses, conferindo-lhes as três primeiras colocações no *ranking* estadual (INFOROYALTIES, 2014).

Os recursos financeiros recebidos por tais localidades representam um reforço orçamentário importante para o erário público. Essa realidade fica patente quando se compara na Tabela 1 o volume de transferências de *royalties* (+ participações especiais) com os repasses da cota do FPM, FUNDEB e SUS realizados em 2011 para os municípios analisados. Em princípio, nota-se que a participação dos *royalties* nos repasses do FPM é muito significativa para dois deles, Guamaré e Pendências, cujas transferências petrolíferas correspondem, respectivamente, a 3,49 e 2,90 vezes o valor da cota do FPM.

Tabela 1 – Participação relativa dos *royalties* (+ participações especiais) nos repasses do FPM, FUNDEB e SUS dos “municípios petrolrentistas” do RN - 2011

Município/UF	FPM (R\$)	FUNDEB (R\$)	SUS (R\$)	<i>Royalties</i> + participações especiais (R\$)	%	%	%
	(A)	(B)	(C)	(D)	(D/A)	(D/B)	(D/C)
Alto do Rodrigues	7.797.727,33	2.173.023,19	1.657.162,80	7.381.055,39	0,95	3,40	4,45
Apodi	15.595.510,40	3.806.585,18	2.911.838,48	5.841.009,82	0,37	1,53	2,01
Areia Branca	13.623.707,87	3.914.395,23	3.232.312,39	9.215.129,36	0,68	2,35	2,85
Assú	21.443.750,25	6.445.849,48	17.201.814,93	5.155.213,51	0,24	0,80	0,30
Caraúbas	11.696.591,05	3.708.875,61	5.037.712,32	2.989.336,78	0,26	0,81	0,59
Carnaubais	5.848.295,49	2.320.310,96	1.347.835,00	3.605.179,05	0,62	1,55	2,67
Felipe Guerra	(*)	1.257.608,50	(*)	2.084.148,70	0,00	1,66	0,00
Gov. D. Rosado	7.797.727,33	2.429.727,47	1.744.274,55	4.661.253,44	0,60	1,92	2,67
Guamaré	7.797.727,33	3.767.372,27	1.471.290,62	27.176.683,89	3,49	7,21	18,47
Macau	11.149.940,89	4.352.129,66	3.637.371,50	28.165.549,41	2,53	6,47	7,74
Mossoró	65.824.722,37	22.348.707,53	60.570.213,62	25.768.745,53	0,39	1,15	0,43
Pendências	7.797.727,33	2.350.177,38	1.543.688,26	22.626.894,30	2,90	9,63	14,66
Porto do Mangue	5.848.295,49	1.546.778,15	814.933,14	3.051.748,62	0,52	1,97	3,74
Serra do Mel	7.797.727,33	2.320.867,67	1.350.556,02	1.566.579,45	0,20	0,67	1,16
Upanema	7.800.365,84	2.147.604,36	1.833.288,96	2.599.548,35	0,33	1,21	1,42
Municípios Petrorrentistas	197.819.816,30	64.890.012,64	104.354.292,59	151.888.075,60	0,77	2,34	1,46
Rio Grande do Norte	1.573.588.838,8	6.517.884.113,4	540.383.904,4	217.736.606,1	0,14	0,03	0,40

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da STN (2013), Portal da Transparência (2014) e INFOROYALTIES (2014).

(*) Valores não divulgados pelos municípios à Secretaria do Tesouro Nacional (STN) até a data da conclusão do artigo.

⁴ Valores corrigidos pelo INPC de abril de 2014.

Ainda na tabela em destaque, quando se compara o peso das rendas petrolíferas e o FUNDEB, percebe-se que em três municípios – Macau, Guamaré e Pendências – as transferências petrolíferas apresentam grande relevância, visto representarem entre seis e dez vezes o valor do repasse do FUNDEB. Nas demais localidades, os valores variam entre uma e duas vezes. Já na comparação com o repasse do SUS, Guamaré e Pendências batem novamente o recorde, com 18,47 e 14,66 vezes o valor do repasse dos *royalties* e participações especiais. Os outros municípios, por sua vez, apresentam uma variação proporcional entre uma e cinco vezes, o que não deixa de ser uma vantagem comparativa substantiva em relação às áreas não produtoras de petróleo do estado.

Evidencia-se, então, que os recursos advindos dos *royalties* e participações especiais representam uma vantagem orçamentária expressiva para o seleto grupo de municípios recebedores de rendas petrolíferas, pois são recursos extras que poderiam ser utilizados para fomentar ações em prol do desenvolvimento humano da população, patrocinando investimentos em programas de saúde e educação para o bem-estar e qualificação profissional de sua mão de obra, além de investimentos em infraestrutura. Todas estas medidas podem ser adotadas (ou deveriam ser), com o intuito de preparar as localidades e seus habitantes para um futuro sem as referidas transferências monetárias, uma vez que o petróleo é um recurso natural finito. Porém, os gastos públicos desmedidos e a realização de investimentos deficientes constituem sérios empecilhos ao desenvolvimento sustentável dos “municípios petrolerrentistas” potiguares (ARAÚJO, 2013; FREIRE; MAGENTA, 2011; LIMA, 2010).

Dessa forma, corroborando a realidade mostrada por Furtado (2008) e outros autores elencados até aqui, tudo indica que o privilégio desfrutado pelas áreas produtoras de petróleo não tem se refletido em diferenciações expressivas nos seus indicadores de desenvolvimento humano. Assim, o desafio do presente trabalho na próxima seção é verificar se nos “municípios petrolerrentistas” do RN ocorre também o “paradoxo da abundância”, mencionado no início do texto. Ou seja, a questão agora é descobrir se, apesar do peso da indústria do petróleo e das transferências monetárias a ela associadas, estes municípios apresentam indicadores que os enquadram na condição de subdesenvolvidos ou podem ser considerados espaços de alto desenvolvimento humano.



4 – RIQUEZA E (SUB)DESENVOLVIMENTO HUMANO NOS “MUNICÍPIOS PETRORRENTISTAS” NORTE-RIO-GRANDENSES

4.1 – Desempenho da produção de riqueza nos 15 “municípios petrorrentistas” do Rio Grande do Norte

Os “municípios petrorrentistas”, que apresentam expressivas vantagens materiais em relação aos demais municípios do RN que não produzem petróleo e gás natural, no ano de 2011 foram responsáveis por um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 8,8 bilhões, aproximadamente 25% do total do estado. Afora a região da Grande Natal, eles formam o principal centro produtor de riqueza potiguar (IBGE, 2013).

Na sequência, a Tabela 2 mostra a evolução absoluta e percentual do PIB dos municípios em tela entre os anos de 2000 a 2011, onde se percebe que a produção de riqueza nos mesmos apresentou um desempenho superior a média do estado, uma vez que a taxa de crescimento do produto registrada em seus territórios foi de 358,69%, enquanto a do RN alcançou 295,88%. Individualmente, seis municípios superaram a taxa de crescimento do PIB do estado – Guamaré (1.318,91%), Porto do Mangue (522,56%), Mossoró (378,61%), Serra do Mel (361,94%), Caraúbas (361,82%) e Governador Dix-Sept Rosado (353,20%).

Tabela 2 – Evolução absoluta e percentual do PIB dos “municípios petrorrentistas” do RN a preços correntes (R\$) – 2000 a 2011

Municípios/UF	PIB 2000 (R\$)	PIB 2011 (R\$)	Taxa de Crescimento (%)
Alto do Rodrigues	79.018.000,00	217.369.000,00	175,09
Apodi	123.801.000,00	376.253.000,00	203,92
Areia Branca	213.655.000,00	589.705.000,00	176,01
Assú	126.684.000,00	500.733.000,00	295,26
Caraúbas	44.052.000,00	203.439.000,00	361,82
Carnaubais	40.958.000,00	142.294.000,00	247,41
Felipe Guerra	30.247.000,00	68.829.000,00	127,56
Governador Dix-Sept Rosado	45.355.000,00	205.548.000,00	353,20
Guamaré	99.533.000,00	1.412.280.000,00	1.318,91
Macau	163.545.000,00	587.197.000,00	259,04
Mossoró	818.311.000,00	3.916.505.000,00	378,61
Pendências	52.521.000,00	197.302.000,00	275,66
Porto do Mangue	34.394.000,00	214.125.000,00	522,56
Serra do Mel	19.392.000,00	89.579.000,00	361,94
Upanema	34.750.000,00	114.218.000,00	228,68
“Municípios Petrorrentistas”	1.926.216.000,00	8.835.376.000,00	358,69
Rio Grande do Norte	9.119.808.000,00	36.103.202.000,00	295,88

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE (2013).

Entre os “municípios petrorrentistas”, o que alcançou a maior taxa de crescimento econômico no período foi Guamaré, atingindo a impressionante marca de 1.318,91%, ou seja, seu PIB cresceu mais de 13 vezes na década. Além dele, destaca-se Porto do Mangue, com crescimento de 522,56%, e, no restante das unidades, os percentuais variaram entre 200,00% e 300,00%. Os menores desempenhos, por outro lado, foram obtidos pelos municípios de Felipe Guerra, Alto do Rodrigues e Areia Branca, cujos percentuais de evolução do PIB alcançaram 127,56%, 175,09% e 176,01%, respectivamente.

Apesar da discrepância entre as taxas de crescimento do PIB total e do PIB *per capita* dos “municípios petrorrentistas” do RN (IBGE, 2013), cabe observar na Tabela 3 que os mesmos detêm posições expressivas no *ranking* estadual de produção de riqueza por habitante, colocando-se entre os 30 maiores PIBs *per capita* dos municípios norte-rio-grandenses no ano de 2011.

Tabela 3 – Classificação dos “municípios petrorrentistas” no *ranking* do PIB *per capita* do Rio Grande do Norte – 2011

Municípios/UF	PIB <i>per capita</i> (Em R\$)	Ranking / RN
Guamaré	110.932,38	1°
Porto do Mangue	40.355,30	2°
Areia Branca	23.099,41	4°
Macau	20.106,75	6°
Alto do Rodrigues	17.360,36	8°
Governador Dix-Sept Rosado	16.548,46	10°
Mossoró	14.872,20	12°
Pendências	14.520,30	14°
Carnaubais	14.397,82	15°
Felipe Guerra	11.970,22	19°
Apodi	10.809,08	20°
Caraúbas	10.361,02	21°
Assú	9.335,77	23°
Upanema	8.688,40	28°
Serra do Mel	8.576,29	30°
“Municípios Petrorrentistas”	22.128,92	--
Rio Grande do Norte	8.058,21	--

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE (2013).

Esse fato permitiu ao município de Guamaré ocupar a primeira posição no estado, cujo PIB *per capita* foi de R\$ 110.932,38; assim como garantiu a Porto do Mangue a segunda colocação no *ranking*, com R\$ 40.355,30. O impulso para que Guamaré ocupasse essa colocação decorreu dos vários investimentos realizados pela PETROBRAS na região, além desse município sediar a unidade de processamento de petróleo e gás natural do estado, a Refinaria Potiguar Clara Camarão, e outras empresas que atuam na área, como as de envase de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP). Em



Porto do Mangue, que até pouco tempo abrigava empreendimentos ligados a carcinicultura substituídos recentemente pela exploração de sal marinho, o resultado obtido decorre principalmente da intensificação das atividades ligadas à produção de petróleo e gás natural em seu território.

Os municípios de Areia Branca, Macau e Alto do Rodrigues, importantes pontos de apoio para os demais municípios produtores de petróleo, apresentaram PIB *per capita* de R\$ 23.099,41, R\$ 20.106,75 e R\$ 17.360,36, ocupando a quarta, sexta e oitava posições no *ranking* estadual, respectivamente. O município de Mossoró, que registrou a maior participação percentual do grupo na formação do PIB total do estado, ocupa apenas a 12ª posição no *ranking*, ficando atrás de Governador Dix-Sept Rosado, que situa-se na 10ª posição com um PIB *per capita* de R\$ 16.548,46 e cuja participação no PIB total do estado foi de pouco mais de 0,5%. Os demais municípios apresentaram PIB *per capita* entre R\$ 14.397,82 e R\$ 8.688,40, classificando-se entre a 15ª e a 28ª posições.

Note-se que o domínio de Guamaré é tão evidente em relação aos municípios do grupo que, quando comparado com o último colocado, Serra do Mel (R\$ 8.576,29), apresenta uma diferença de R\$ 102.356,09, o equivalente a aproximadamente 13 vezes o PIB *per capita* serrano. Mas, apesar de sua inferioridade em relação ao líder, o PIB *per capita* de Serra do Mel também superou o do estado, que no mesmo ano foi de apenas R\$ 8.058,21.

Em linhas gerais, constata-se que os “municípios petrorrentistas” apresentaram crescimento econômico superior a média do estado, como pode ser visualizado através da análise de seus PIBs e do PIB *per capita*. Os resultados materiais desse crescimento lhes possibilitaram ocupar posições privilegiadas frente aos demais municípios potiguares, no que se refere à produção de riqueza.

Por conseguinte, se o desenvolvimento fosse medido apenas em termos da elevação do PIB *per capita*, ou se considerássemos o desenvolvimento como função do crescimento econômico, os “municípios petrorrentistas” estariam bem posicionados e seus habitantes estariam desfrutando de bons níveis de bem-estar. Entretanto, não é conveniente basear-se apenas na elevação do PIB para explicar se houve melhora na qualidade de vida dos habitantes de um determinado território, pois o desenvolvimento vai muito além do aspecto econômico e, nesta perspectiva, é preciso utilizar outros indicadores sociais como forma de mensurá-lo e compará-lo com o crescimento econômico apresentado em um dado espaço geográfico. Um destes indicadores, como já foi visto, é o IDH-M, objeto de estudo da próxima subseção.

4.2 – Evolução do IDH-M dos “municípios petrorrentistas” potiguares

Dentre os indicadores sociais utilizados para avaliar o grau de desenvolvimento de um determinado país ou região, destaca-se o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). No Brasil, este indicador foi adaptado, passando-se a chamar de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M). Como foi abordado na segunda seção deste artigo (Figura 1), o referido indicador baseia-se numa “faixa” que varia entre zero e um, na qual quanto mais próximos de zero forem os valores apresentados pelos municípios, menor será o seu grau de desenvolvimento e quanto mais próximo de um forem os valores do índice, mais desenvolvidos serão os mesmos.

O “município petrorrentista” potiguar que exibiu o maior IDH-M, em 2010, foi Mossoró (0,720) e, por isso, foi caracterizado como um espaço de alto desenvolvimento humano. Por outro lado, o município que exibiu o menor índice de desenvolvimento foi Carnaubais (0,589), caracterizado como de baixo desenvolvimento humano. Outros municípios que também apresentaram baixo desenvolvimento humano foram: Upanema (0,596), Governador Dix-Sept Rosado (0,592) e Porto do Mangue (0,590), localidade que apresentou o segundo melhor PIB *per capita* do RN em 2011 (PNUD, 2013).

O município de Guamaré, que obteve o maior PIB *per capita* de todo o estado no período analisado, exibiu IDH-M igual a 0,626, ficando atrás, inclusive, dos municípios de Pendências (0,631), Macau (0,665) e Alto do Rodrigues (0,672), embora sejam mais “pobres” se comparados com ele. No geral, a média dos “municípios petrorrentistas” foi de 0,637 e a do RN, 0,684, ambos apresentando médio desenvolvimento humano. Neste contexto, seguindo o argumento de Furtado (2008), o município de Guamaré pode ser considerado a “Venezuela potiguar”, pois, semelhante àquele país nos anos 1950, se constitui em uma área que ostenta grande abundância de riqueza originária da indústria do petróleo, porém, os benefícios advindos desta atividade não têm sido convertidos integralmente em desenvolvimento humano para sua população.⁵

Convém destacar ainda que, com exceção do município de Mossoró, os demais “municípios petrorrentistas” apresentaram IDH-M abaixo da média estadual, embora apenas quatro –

⁵ O município de Guamaré, além de ser beneficiado pelo repasse de *royalties* originados da exploração e produção de petróleo e dos pontos de apoio à atividade petrolífera, o que por si só já lhe garante papel de destaque no contexto econômico estadual, dada a grande concentração de riqueza, está também em evidência devido à elevação na arrecadação de ICMS. Esta elevação decorre da expansão das atividades econômicas ligadas a indústria petrolífera desenvolvidas em seu território, como a instalação de unidades de processamento de petróleo e gás natural, a implantação da Refinaria Potiguar Clara Camarão e de empresas de comercialização de seus derivados. Dessa forma, dado o desempenho de tais atividades econômicas, estima-se que, em 2014, a taxa de crescimento da arrecadação de ICMS apresentada em suas terras tenha sido 29,83% maior em relação ao ano anterior, conferindo-lhe a segunda colocação no *ranking* estadual dos maiores recebedores desse imposto, ficando atrás apenas da capital potiguar, Natal. Esta e outras particularidades apresentadas pelo referido município fizeram com que ele se tornasse alvo de investigação do Ministério Público Federal e também de reportagens estaduais e nacionais, tendo em vista os gastos exorbitantes em festas e o baixo índice de desenvolvimento humano registrado, além das altas taxas de pobreza prevalentes na localidade (ARAÚJO, 2013; FREIRE; MAGENTA, 2011; MENNA, 2014).



Carnaubais, Governador Dix-Sept Rosado, Porto do Mangue e Upanema – tenham apresentado baixo desenvolvimento humano e o restante tenha apresentado médio desenvolvimento humano, conforme os índices do PNUD (2013).

Em termos de evolução, a Tabela 4 indica que o município que apresentou a maior taxa de crescimento do indicador na primeira década do século XXI foi Porto do Mangue, cujo percentual foi de 49,37%. Por conta disso, sua classificação passou de muito baixo desenvolvimento para baixo desenvolvimento humano. Seguiram-no os municípios de Upanema, que partiu de muito baixo desenvolvimento humano para médio desenvolvimento humano, com uma elevação percentual de 43,27%; e Guamaré, que apresentou elevação de 40,99%, cujo IDH-M se deslocou da faixa de muito baixo desenvolvimento humano (0,444) para médio desenvolvimento humano (0,626).

Tabela 4 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano dos “municípios petrorrentistas” do RN – 2000 a 2010

Municípios/UF	IDH-M 2000	IDH-M 2010	Taxa de crescimento (%)
Alto do Rodrigues	0,513	0,672	30,99
Apodi	0,502	0,639	27,29
Areia Branca	0,550	0,682	24,00
Assú	0,536	0,661	23,32
Caraúbas	0,460	0,638	38,70
Carnaubais	0,481	0,589	22,45
Felipe Guerra	0,478	0,636	33,05
Governador Dix-Sept Rosado	0,450	0,592	31,56
Guamaré	0,444	0,626	40,99
Macau	0,556	0,665	19,60
Mossoró	0,596	0,720	20,81
Pendências	0,493	0,631	27,99
Porto do Mangue	0,395	0,590	49,37
Serra do Mel	0,463	0,614	32,61
Upanema	0,416	0,596	43,27
Municípios Petrorrentistas	0,489	0,637	30,25
Rio Grande do Norte	0,552	0,684	23,91

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do PNUD (2013).

Outros seis municípios deixaram o estágio de muito baixo desenvolvimento humano registrado no ano 2000, sendo que os municípios de Carnaubais (22,45%) e Governador Dix-Sept Rosado (31,56%) passaram a integrar o grupo dos municípios que apresentavam baixo desenvolvimento humano em 2010, e Felipe Guerra (33,05%), Pendências (27,99%) e Serra do Mel (32,61%) passaram a integrar a lista dos municípios de médio desenvolvimento humano. Do conjunto analisado, como já foi mencionado, apenas o município de Mossoró, cuja evolução foi de

20,81%, apresentou alto desenvolvimento humano. Os demais municípios – Alto do Rodrigues (30,99%), Apodi (27,29%), Areia Branca (24,00%), Assú (23,32%) e Macau (19,60%) – evoluíram da situação de baixo desenvolvimento humano para médio desenvolvimento humano, conforme os limites descritos na Figura 1.

É importante enfatizar que, apesar do crescimento registrado, quando se desagrega o IDH-M médio em suas três dimensões (renda, longevidade e educação) nota-se que a situação não parece ser inteiramente favorável como demonstra a primeira vista. De fato, em termos percentuais, a Tabela 5 indica que 46,67% dos “municípios petrorrentistas” apresentaram IDH-M renda baixo, enquanto em 53,33% deles o IDH-M renda foi médio, sinalizando que nestes espaços ainda há uma grande concentração de riqueza nas mãos de uma pequena parcela da população. No IDH-M longevidade, que apresenta a melhor *performance* entre as localidades pesquisadas, 86,67% dos municípios alcançam alto desenvolvimento humano e 13,33% muito alto desenvolvimento humano. Já o menor de todos os indicadores foi o IDH-M educação, pois 13,33% dos municípios apresentaram muito baixo desenvolvimento humano, 73,34% estavam na faixa de baixo desenvolvimento humano e os demais municípios (13,33%) apresentaram médio desenvolvimento humano, mostrando que esta dimensão social se encontra ainda bastante precária.

Tabela 5 – Classificação dos “municípios petrorrentistas” do RN por faixa de IDH-M renda, longevidade e educação – 2010

Estágio de desenvolvimento	IDH-M Renda		IDH-M Longevidade		IDH-M Educação	
	Nº de Municípios	%	Nº de Municípios	%	Nº de Municípios	%
Muito baixo ($0 < \text{IDH-M} \leq 0,499$)	0	0,00	0	0,00	2	13,33
Baixo ($0,500 \leq \text{IDH-M} \leq 0,599$)	7	46,67	0	0,00	11	73,34
Médio ($0,600 \leq \text{IDH-M} \leq 0,699$)	8	53,33	0	0,00	2	13,33
Alto ($0,700 \leq \text{IDH-M} \leq 0,799$)	0	0,00	13	86,67	0	0,00
Muito alto ($0,800 \leq \text{IDH-M} \leq 1$)	0	0,00	2	13,33	0	0,00

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do PNUD (2013).

De posse destas informações, evidencia-se de maneira esclarecedora no Gráfico 1 a contradição existente entre os indicadores econômicos e sociais dos “municípios petrorrentistas” potiguares. O paradoxo está no fato de que no ano de 2010 tais municípios, que se colocaram entre os 30 melhores PIBs *per capita* estaduais, ocuparam apenas posições marginais (da 3ª a 118ª colocação) no IDH-M do RN, indicando por meio do cruzamento dos dados que se trata de localidades ricas, mas que ostentam índices de desenvolvimento humano abaixo de sua representatividade no cenário econômico potiguar. Os municípios de Carnaubais, Governador Dix-

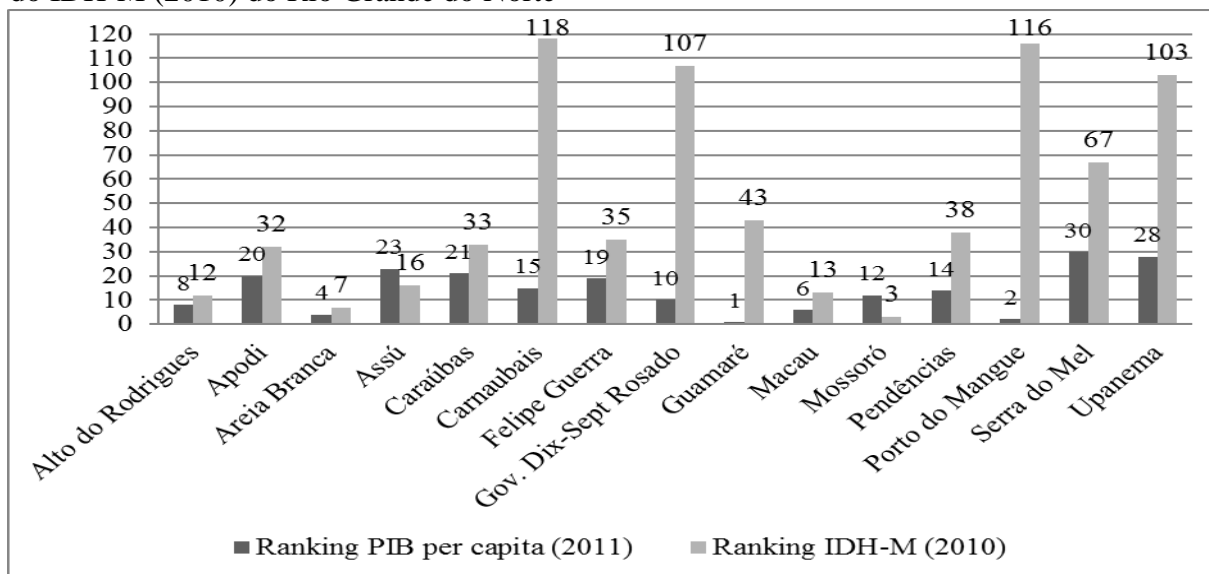


Sept Rosado, Porto do Mangue e Upanema também apresentaram valores divergentes, chegando um *ranking* a distanciar-se do outro 100 vezes.

Os maiores contrastes verificados, porém, referem-se aos municípios de Guamaré e Porto do Mangue. Guamaré, que apresentou o melhor PIB *per capita* entre os 167 municípios do RN, e mesmo assim alcançou apenas a 43ª posição no *ranking* da qualidade de vida do estado. Paralelo a isso, o município de Porto do Mangue, segundo melhor PIB *per capita* do grupo, ficou na 116ª posição no *ranking* do IDH-M estadual (Gráfico 1).

Positivamente, destacam-se os municípios de Alto do Rodrigues e Areia Branca, cujas posições no *ranking* do PIB *per capita* e no *ranking* IDH-M estadual foram próximas. Nos municípios de Apodi, Assú, Caraúbas, Macau e Mossoró a diferença entre um *ranking* e outro foram de aproximadamente 12 posições.

Gráfico 1 – Posição dos “municípios petrorrentistas” nos *rankings* do PIB *per capita* (2011) e do IDH-M (2010) do Rio Grande do Norte



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE (2013) e do PNUD (2013).

Percebe-se que as atividades e rendas ligadas a indústria petrolífera, dado o seu potencial de gerar riqueza, contribuíram para a elevação do PIB total dos municípios produtores de petróleo do RN, bem como para a elevação de seu PIB *per capita*. Todavia, observa-se uma grande distância entre este indicador e os índices de qualidade de vida da sociedade. Desse modo, verifica-se nestas localidades aquilo que Furtado (2008) chamou de “paradoxo do subdesenvolvimento com abundância de divisas”, ou seja, correspondem a municípios ricos do ponto de vista de sua base material, mas nos quais a maioria da população residente ainda é privada dos meios necessários para expandir suas liberdades individuais e alcançar níveis mais elevados de bem-estar social.

Nesse sentido, tudo indica que a vantagem comparativa dos “municípios petrolrentistas” não tem sido utilizada de forma eficiente no sentido de elevar as capacitações e as liberdades de seus habitantes, tal qual preconiza a concepção de Sen (1993; 2000). Isso porque observa-se nas áreas produtoras de petróleo norte-rio-grandenses que parcela significativa dos habitantes ainda não desfruta do benefício proporcionado pela elevação de seu PIB, prevalecendo a desigualdade de oportunidades e a precariedade dos serviços básicos ofertados, como a educação, que foi a dimensão do IDH-M de pior desempenho na maior parte das localidades estudadas, classificando-as como espaços territoriais de baixo desenvolvimento humano.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades ligadas à indústria do petróleo provocaram expressivas transformações econômicas em muitas áreas de vários estados do Brasil e, entre eles, destaca-se o Rio Grande do Norte (RN), maior produtor de petróleo em terra do país. Neste sentido, o objetivo geral do presente artigo foi analisar a evolução da produção de riquezas nos “municípios petrolrentistas” desta unidade federativa e verificar a evolução dos seus indicadores econômicos e sociais no período de 2000 a 2011.

O trabalho mostrou que há um conjunto de diferenças entre as noções de crescimento econômico e desenvolvimento humano. O Produto Interno Bruto (PIB) é o indicador usado costumeiramente para medir a evolução da produção de riqueza de um espaço territorial determinado. Já a noção de desenvolvimento humano vai além desse indicador de crescimento econômico, pois considera outras dimensões ligadas à renda, saúde e educação, que, conjuntamente, possibilitam a expansão das liberdades dos indivíduos e a melhoria de seus níveis de qualidade de vida.

A discussão dos conceitos mencionados possibilitou a base teórica para se entender as contradições que se manifestam na área produtora de petróleo situada no RN. Neste estado, as atividades petrolíferas se desenvolvem há mais de 30 anos e se concentram em apenas 15 dos 167 municípios que compõem a geografia potiguar. Os chamados “municípios petrolrentistas” são privilegiados e apresentam-se como “espaços de abundância”, uma vez que recebem rendas suplementares às suas receitas na forma de *royalties* e participações especiais. No período de 2000 a 2013, como foi mostrado ao longo do texto, tais rendas superaram a marca de R\$ 2 bilhões, representando uma grande vantagem comparativa relativamente as demais localidades.



O dinamismo econômico ocasionado pela indústria petrolífera e o fato destes municípios receberem rendas suplementares para compensar parte dos impactos causados pela extração de um recurso natural finito, contribuiu significativamente para que eles apresentassem altas taxas de crescimento econômico no contexto estadual, ocupando as primeiras colocações em termos da produção de riqueza de uma forma geral, expresso por meio da evolução do PIB, e, também, através do montante de riqueza produzida por habitante, evidenciado no cálculo do PIB *per capita*.

Entretanto, o fato de registrarem grande potencial econômico não é condição suficiente para que tais municípios sejam classificados como áreas desenvolvidas. Isto porque, no decorrer da análise, verificou-se que a elevação dos seus índices de desenvolvimento humano (IDHs) ocorreu em ritmo bem mais lento do que as taxas de crescimento econômico experimentadas pelos mesmos, obtendo indicadores sociais aquém das suas condições materiais privilegiadas. Nesse quesito, entre todas as localidades estudadas, o município de Guamaré pode ser considerado a “Venezuela potiguar”, devido ao contraste entre riqueza e pobreza que marca a paisagem local. Tal contradição abrange praticamente a totalidade dos “municípios petrorrentistas” potiguares, variando apenas o grau de intensidade. Isto pode ser observado no *ranking* comparativo entre produção de riqueza e qualidade de vida dos seus habitantes.

É pertinente assinalar, contudo, que a extensão do fenômeno descrito não pode ser mensurada apenas em termos numéricos. Os indicadores sintéticos utilizados apresentam limites analíticos e não conseguem captar todas as especificidades dos processos de mudança socioeconômica, os quais dependem das particularidades geográficas, históricas e sociopolíticas de cada lugar. Ademais, outros fatores ligados ao avanço das políticas públicas brasileiras no limiar do século XXI podem ter influenciado a realidade estudada, ensejando a necessidade de um aprofundamento do tema via pesquisas de campo de cunho qualitativo para se entender as múltiplas faces e características do paradoxo apontado nos “municípios petrorrentistas”.

As descobertas gerais extraídas das estatísticas agregadas servem de base, assim, para uma investigação mais ampla que procure decifrar os determinantes do subdesenvolvimento destas localidades. Tal empreendimento se justifica não apenas pelo avanço do conhecimento científico, mas, principalmente, pela necessidade de superar a atual situação de subdesenvolvimento que tende a se agravar, uma vez que as jazidas de petróleo potiguares já mostram sinais claros de esgotamento.

Portanto, torna-se evidente que a discussão sobre o futuro das regiões produtoras de petróleo não pode ficar restrita ao debate referente à distribuição quantitativa das rendas originárias dessa atividade. O desafio maior passa pela resolução do “paradoxo da abundância” que persiste ao longo

do tempo, sob pena de desperdiçar um importante trunfo de desenvolvimento local. Para isso, é preciso aprimorar os mecanismos de gestão dos recursos naturais finitos e redefinir os critérios de aplicação das rendas petrolíferas no âmbito municipal, de modo que elas sejam direcionadas para investimentos capazes de garantir a elevação dos níveis de bem-estar da população em uma perspectiva de longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, S. P. **O circuito espacial da produção petrolífera no Rio Grande do Norte**. 2012. 161f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, 2012.

ARAÚJO, A. D. **O petróleo no Rio Grande do Norte**. [2011]. Disponível em: <<http://cedipetro.funcern.br/wp-content/uploads/2011/12/Apostila-CEDIPETRO.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2013.

ARAÚJO, R. A miséria da riqueza de Macau e Guamaré. **Tribuna do Norte**. Natal/RN, 2013. Disponível em: <<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/a-miseria-da-riqueza-de-macau-e-guamare/248223>>. Acesso em: 21 abr. 2013.

AZEVEDO, F. F. Reestruturação produtiva no Rio Grande do Norte. **Mercator**. Fortaleza/CE, v. 12, número especial (2), p. 113-132, set. 2013.

BRAGA, T. M.; SERRA, R.; TERRA, D. C. T. Sobrefinanciamento e desenvolvimento institucional nos municípios petro-rentistas da Bacia de Campos. In: PIQUET, R.; SERRA, R. (Orgs.). **Petróleo e região no Brasil: o desafio da abundância**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007. p. 171-196.

CRUZ, B. O.; RIBEIRO, M. B. **Sobre maldições e bênçãos: é possível gerir recursos naturais de forma sustentável?** Uma análise sobre os royalties e as compensações financeiras no Brasil. IPEA: Brasília, 2009. (Texto para Discussão nº 1412).

DIAS, H. K. G. A polêmica na concessão dos royalties para os estados e municípios. **Jus Navigandi**. Teresina, ano 15, n. 2462, p. 1-4, 29 mar. 2010. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/14589>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

FREIRE, S.; MAGENTA, M. Bonança do petróleo não melhora cidades. **Folha de São Paulo**. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/poder/999257-bonanca-do-petroleo-nao-melhora-cidades.shtml>>. Acesso em: 29 nov. 2013.

FURTADO, C. **Ensaio sobre a Venezuela: subdesenvolvimento com abundância de divisas**. Rio de Janeiro: Contraponto / Centro Internacional Celso Furtado, 2008.

GREMAUD, A. P.; VASCONCELOS, M. A. S.; TONETO JR., R. **Economia brasileira contemporânea**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

IBGE. **Produto Interno Bruto dos municípios – 2010**. Rio de Janeiro/RJ: IBGE, 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/Pib_Municipios/2010/pibmunic2010.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2013.



_____. **Produto Interno Bruto dos municípios a preços correntes: 2000 a 2011.** Rio de Janeiro/RJ: IBGE, 2013. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=21&n=0&u=0&z=p&o=29&i=P>>. Acesso em: 21 jan. 2014.

_____. **Rio Grande do Norte – RN.** Rio de Janeiro/RJ: IBGE, 2014. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/download/mapa_e_municipios.php?lang=&uf=rn>. Acesso em: 04 jan. 2014.

INFOROYALTIES. **Petróleo, royalties e região: 2000-2013.** Rio de Janeiro/RJ: UCAM, 2014. Disponível em: <<http://inforoyalties.ucam-campos.br/>>. Acesso em: 27 maio 2014.

JANNUZZI, P. M. **Indicadores Sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações.** 5. ed. Campinas: Editora Alínea, 2012.

LIMA, A. S. **Transparência orçamentária: as aplicações dos royalties do petróleo e a reforma na gestão das finanças públicas.** Niterói: UFF, 2010 (Artigo apresentado em Oficina). Disponível em: <<http://www.royaltiesdopetroleo.ucam-campos.br/index.php/artigos>>. Acesso em: 19 out. 2013.

MENNA, V. **Petróleo catapulta repasses de ICMS. Tribuna do Norte.** Natal, 2014. Disponível em: <<http://tribunadonorte.com.br/noticia/petroleo-catapulta-repasses-de-icms/275118>>. Acesso em: 11 mar. 2014.

PIQUET, R.; SERRA, R. (Orgs.). **Petróleo e região no Brasil: o desafio da abundância.** Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013.** Brasília: PNUD, 2013. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/arquivos/idhm-brasileiro-atlas-2013.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2014.

RAMALHO JR., A. Produto Interno Bruto - PIB (mensuração). In: AMABILE, A. E. N.; CASTRO, C. L. F.; GONTIJO, C. R. B. (Orgs.). **Dicionário de Políticas Públicas.** Barbacena: Eduemg, 2012. p. 401-403.

RODRIGUES NETO, J. A atividade petrolífera como fator de transformações da economia e da estrutura produtiva do Rio Grande do Norte – 1985 a 2004. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE O DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO NORDESTE. 2009. Recife: UFPE. **Anais...** Rio de Janeiro/RJ: Centro Internacional Celso Furtado, 2009.

SANDRONI, P. **Novíssimo Dicionário de Economia.** São Paulo: Best Seller, 1999.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico.** 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988. (Os Economistas).

SEBRAE/RN. **Petróleo e gás no Rio Grande do Norte: prospectando novos negócios.** Natal: Editora do SEBRAE, 2005.

SEN, A. O desenvolvimento como expansão de capacidades. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política.** São Paulo: Marco Zero, n. 28/29, p. 313-334, 1993.

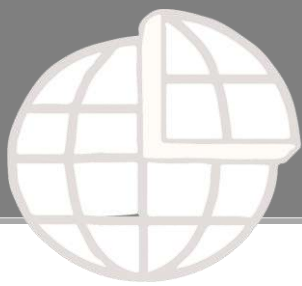
_____. **Desenvolvimento como liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SERRA, R. Concentração espacial das rendas petrolíferas e sobrefinanciamento das esferas de governo locais. In: PIQUET, R.; SERRA, R. (Orgs.). **Petróleo e região no Brasil: o desafio da abundância**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007. p. 77-110.

SOUZA, N. J. **Desenvolvimento econômico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

Recebido em 01 de janeiro de 2016
Aprovado em 18 de outubro de 2016





ESPAÇO GEOGRÁFICO, URBANIZAÇÃO E INFORMAÇÃO NOS PAÍSES PERIFÉRICOS¹

GEOGRAPHICAL SPACE, URBANIZATION AND INFORMATION IN PERIPHERAL COUNTRIES

ESPACE GÉOGRAPHIQUE, URBANISATION ET INFORMATION DANS LES PAYS PÉRIPHÉRIQUES

Fernando Antonio da Silva

Doutorando em Geografia na Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

fernando.s.12@hotmail.com

RESUMO

No livro *O Espaço Dividido*, publicado primeiramente em 1975, na França, Milton Santos atribui um papel central à informação, ao lado do consumo, na teoria que ele propõe para interpretar a urbanização nos países periféricos. Quando o autor menciona a informação está se referindo especialmente à publicidade. Esta, por um lado, é central na explicação sobre a origem dos dois circuitos da economia urbana e, por outro, na definição da dependência à qual o circuito inferior está sujeito. Com a globalização neoliberal dos anos 1980-90, processo que torna a variável informação cada vez mais indispensável às várias etapas dos processos produtivos hegemônicos, seria interessante nos perguntarmos sobre o *status* da informação e seu lugar na definição das relações entre os circuitos da economia urbana. Neste sentido, procuramos mostrar que as dinâmicas recentes da economia mundial vêm reforçando a importância da variável informação para compreendermos a subordinação do circuito inferior ao circuito superior da economia urbana.

PALAVRAS-CHAVE: urbanização; Informação; Circuitos da economia urbana.

ABSTRACT

In the book entitled *The Divided Space*, first published in 1975 in France, Milton Santos gives information a central role, beside the consumption, in the theory in which he proposes an interpretation of urbanization in peripheral countries. Thus, when the author talks about information, he is referring specially to publicity. On the one hand, publicity is a central matter to explain the origins of the two circuits of the urban economy and, on the other hand in the dependency definition to which the lower circuit is subject. With the neoliberal globalization in the decades of 1980 and 1990, process that makes the variable increasingly essential information to the various stages of hegemonic processes, it would be interesting to ask about its status and its position in the definition of the relationship between circuits of urban economy. In this sense, we aim to show in this article show that the recent dynamics of the world economy have been reinforcing the importance of variable information to understand the subordination of the lower circuit to the upper circuit of the urban economy.

KEYWORDS: urbanization; Information; Circuits of the urban economy.

RÉSUMÉ

Dans le livre intitulé *L'espace Partagé*, publié pour la première fois en 1975 en France, Milton Santos attribue un rôle central à l'information, à côté de la consommation, dans la théorie qu'il propose pour interpréter l'urbanisation dans les pays périphériques. En faite, quand l'auteur parle de l'information il fait

¹ Texto produzido no primeiro semestre de 2014 como requisito final para a disciplina A Reorganização do Território Brasileiro no Período da Globalização: a Informação, ministrada pela prof^a Dra. Adriana Bernardes no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

référence à la publicité. Pour Milton Santos, d'une part, la publicité est constituée l'élément central dans l'explication sur l'origine des deux circuits de l'économie urbaine et, d'autre part, dans la définition de la relation de dépendance à laquelle le circuit inférieur est soumis. Avec la modernisation néolibérale dans les années 1980-90, processus dans lequel l'information occupait une place de plus en plus indispensable aux différentes étapes de production hégémonique, ainsi, il serait intéressant de nous interroger sur le statut de l'information et de son rôle dans la définition des relations entre les circuits. En ce sens, nous montrons dans cet article que le changement de statut de l'information dans les processus économiques a renforcé l'importance de ce variable pour comprendre la subordination du circuit inférieur au supérieur de l'économie urbaine.

MOTS-CLES: urbanisation; Information; Circuits de l'économie urbaine.

INTRODUÇÃO

O Espaço Dividido é um livro de Milton Santos cuja primeira edição foi publicada na França, em 1975. Nele, o autor propõe uma teoria para interpretar a urbanização nos países periféricos e, no enredo apresentado ao longo da obra, um papel central é atribuído à informação e ao consumo. As duas variáveis aparecem juntas porque quando o autor menciona a informação está se referindo de maneira especial, embora não exclusivamente, à informação-publicidade. Esta, no período pós Segunda Guerra Mundial, se difunde seletivamente para os países pobres, alterando fortemente o padrão de consumo mesmo das populações que sobrevivem de baixos rendimentos ou de rendimentos ocasionais.

Portanto, na proposição que Milton Santos nos apresenta sobre o desenvolvimento de dois circuitos da economia urbana, responsáveis pela dinâmica do espaço urbano dos países periféricos, a informação-publicidade é primordial para compreendermos as consequências da modernização tecnológica para a urbanização de um território e de uma sociedade que acumulam modernizações incompletas. É importante considerar que a variável informação se encontra no cerne de vários dos processos que explicam o rearranjo das forças produtivas e as novas formas de desigualdades socioespaciais na segunda metade do século XX. Na elaboração de Milton Santos, trata-se de uma variável fundamental para explicar as diversas relações que se tecem entre o circuito superior e o circuito inferior da economia nos espaços urbanos dos países periféricos.

Todavia, é conveniente lembrar que a teoria d'*O Espaço Dividido* não é a única a reconhecer o papel da difusão das novas formas de consumo na urbanização dos países pobres no período aqui em apreço. Inúmeros autores, de uma forma ou de outra, consideraram algumas consequências desse processo. Podemos citar, somente a título de exemplo, duas obras importantes. Roberts (1978, pp. 114-119), ao propor a existência de um setor de pequena escala (*small-scale sector*) e um setor de grande escala (*large-scale sector*), afirmava que na América Latina o peso das novas formas de consumo entre os pobres se tornara muito forte, de modo que as atividades de pequena dimensão acabavam por servir, principalmente, para atender ao gosto criado pelo setor de grande escala. Já



Amstrong e McGee (2007 [1985]), escrevendo uma década depois de Milton Santos, verificaram *tendências divergentes* na esfera da produção entre os diversos países do “Terceiro Mundo” mas o oposto na esfera do consumo, esfera esta que segundo os autores revelaria, mais do que antes, *tendências convergentes*. Contudo, queremos sugerir que o lugar que a variável informação ocupa no esquema explicativo da teoria dos dois circuitos da economia urbana é específico, sendo, na nossa opinião, um dos fatores importantes que acabam por colaborar para manter a atualidade dessa teoria em face das transformações mais recentes na economia mundial.

O presente artigo está organizado em mais três partes, além das considerações finais. Na primeira parte, pontuamos algumas discussões sobre o processo de urbanização nos países periféricos no período pós Segunda Guerra Mundial, bem como sobre a teoria dos dois circuitos da economia urbana, dando ênfase especial ao papel atribuído à variável informação. Em seguida, buscamos destacar os principais traços da globalização neoliberal que alcança os países periféricos nas últimas décadas do século XX, especialmente na última década quando se torna hegemônica. Na terceira parte, elencamos algumas das transformações principais que os dois circuitos da economia urbana conhecem como decorrência direta do novo contexto, ao passo em que também argumentamos sobre a atualidade dessa teoria. As considerações finais sintetizam os argumentos do texto.

1. A INFORMAÇÃO NO CONTEXTO DE FORMAÇÃO DOS DOIS CIRCUITOS DA ECONOMIA URBANA

A teoria dos dois circuitos da economia urbana foi apresentada por Milton Santos em meados da década de 1970. O contexto que alimentou a construção dessa teoria resultou do deslocamento da grande indústria moderna para os países pobres, no período em que se alimentava aquilo que Celso Furtado (1974) chamou de *mito do desenvolvimento*. É a fase, então, em que as indústrias com altos coeficientes de capital são implantadas no “Terceiro Mundo” com o intuito de usufruírem de vantagens locacionais e da abundância de mão de obra barata. Como esses países vivenciavam taxas elevadas de crescimento demográfico e de êxodo rural, as atividades modernas não atenderam a demanda crescente por emprego, mas afetaram profundamente as formas de produção, distribuição e consumo de várias economias nacionais.

Por um lado, os meios de comunicação e informação possibilitaram que essas grandes firmas deslocassem suas unidades produtivas por diversos países, sem a necessidade de deslocar também suas respectivas sedes, ou seja, mantendo a centralização do comando; por outro, tais meios acabaram por permitir a incorporação seletiva das populações do “Terceiro Mundo” à

chamada sociedade de consumo² (BAUDRILLARD, 2008, p. 60; 1995, pp. 73-76). Trata-se, portanto, de uma etapa singular do capitalismo na qual um número reduzido de grandes empresas, atuando de maneira praticamente simultânea em diversas escalas, objetivam, como bem denunciou Paul Vieille (1974, p. 3), “[...] “rationaliser” la société comme instrument de production, d’échange, de consommation et en conséquence [...] organiser l’espace selon sa logique propre [...]”.

É precisamente nesse processo de racionalização da sociedade que o sociólogo Armand Marttelart (1994, p. 6) destaca a centralidade que adquiriram os meios de comunicação de massa para aqueles que planejavam a *modernização do Terceiro Mundo*. Assinala este autor que tais meios, “[...] considerados agentes de desenvolvimento, produtores de condutas modernas”, deveriam funcionar literalmente como “passadores”, ou seja, a ampliação do alcance dos meios de comunicação para os lugares e populações “tradicionais” culminaria na adoção generalizada de condutas “modernas”. Nesta visão estreita, a consequência econômica e social de tal processo seria, enfim, o desenvolvimento.

Entretanto, tudo se passou de maneira oposta e, como sabemos, novas e complexas formas de desigualdades socioespaciais se sobrepuseram às mais remotas. Diversos pesquisadores, governos de vários países e organizações supranacionais, buscaram elaborar propostas teóricas para interpretar as consequências desse processo. No entanto, podemos dizer que prevaleceram aquelas propostas que identificavam a atuação de dois setores econômicos. Estas interpretações, que acabaram por se tornar hegemônicas, sofriram, na visão de Milton Santos (2008a [1979]), de um problema comum: não viam o processo na sua totalidade, nem muito menos a especificidade do processo de urbanização e espacial nos países de “Terceiro Mundo”³.

Por outro lado, havia um conjunto de autores, entre os quais podemos incluir Milton Santos com a formulação dos dois circuitos da economia urbana, que, como escreve Coraggio (1991, p. 327), estavam arduamente empenhados em demonstrar “[...] que no había dualismo, que todo era un sólo sistema [...]”. Mas há ainda diferenças substanciais mesmo entre os autores envolvidos nessa empreitada de que fala Coraggio, e tais diferenças estão, ainda que não exclusivamente, relacionadas ao posto atribuído à variável informação⁴.

² Para uma abordagem geográfica sobre essa participação desigual das populações urbanas nos consumos modernos ver também George (1965) no seu livro clássico *Geografia do Consumo*.

³ Segundo Armstrong e McGee (2007, p. 13) o modelo dualista da estrutura econômica dos países do “Terceiro Mundo” foi introduzido na década de 1950 por autores como Boeke (1953) e Lewis (1958). A versão mais aceita dessa perspectiva foi a ideia de setor formal e informal.

⁴ Oliveira (1987, p. 31), preocupado com as redefinições das forças capitalistas que explicariam a coexistência do “moderno” e do “tradicional” no Brasil, é incisivo ao dizer que a expansão do consumo não é razão principal da modernização industrial. Para ele, trata-se de entender o modo de acumulação urbano próprio à formação histórica do Brasil. Reconhecemos as contribuições de perspectivas como a de Oliveira, aliás muito próximas da de outros autores da época no que se refere à centralidade atribuída às relações capital-trabalho (ver o exemplo do conceito de “Massa



A teoria d’*O Espaço Dividido* propõe que as consequências desses processos do período técnico-científico são a formação de dois circuitos espaciais, circuitos em que as diferentes etapas (produção, distribuição, comercialização e consumo) são realizadas com quantidades e qualidades bastante diversas de técnicas, capitais e organização. Malgrado todas estas diferenças, os dois circuitos se encontrariam imbricados por meio de um sistema complexo de relações. Para chegar a essa conclusão, Milton Santos toma como método a história dos países do “Terceiro Mundo”, mas não esquece as especificidades do período pós Segunda Guerra Mundial. É precisamente nessas especificidades que ele posiciona a informação:

Pela primeira vez na história dos países subdesenvolvidos, duas variáveis elaboradas no centro do sistema encontram uma difusão generalizada nos países periféricos. Trata-se da informação e do consumo – a primeira estando a serviço do segundo -, cuja generalização constitui um fator fundamental de transformação da economia, da sociedade e da organização do espaço. [...] *A difusão da informação e a difusão das novas formas de consumo constituem dois dados maiores da explicação geográfica.* Por intermédio das suas diferentes repercussões, elas são ao mesmo tempo geradoras de forças de concentração e de forças de dispersão, cuja atuação define as formas de organização do espaço. (SANTOS, 2008a, [1979], pp. 35-36 grifos nossos).

Dessa forma, na perspectiva do autor, a divisão do trabalho moderna acaba por criar novas demandas de consumo, usando-se, para isso, da informação. A questão principal residiria, então, na maneira seletiva pela qual a produção e o consumo modernos transformam os espaços do “Terceiro Mundo”, e isto está ligado à história subordinada desses países na divisão internacional do trabalho. Temos, para o autor, a formação de dois circuitos econômicos nas cidades.

Com altos graus de capital, tecnologia e organização, o circuito superior é formado pelos bancos, indústria de exportação, comércio moderno, indústria urbana moderna, serviços urbanos modernos, atacadistas e transportadores. A atividade deste circuito “[...] é, em grande parte, baseada na publicidade, que é uma das armas utilizadas para modificar os gostos e deformar o perfil da demanda” (SANTOS, 2008a [1979], p. 46).

Mas além da ampliação do consumo pela interferência da propaganda, houve o aumento paralelo do desemprego. Acontece, então, exatamente como assinalou George (1965, p. 35): “Esse novo sistema de consumo tem seus beneficiários e suas vítimas. Não é suficiente para corresponder às necessidades e desejos de todos os que seduziu”. Desse modo, criou-se, paralelamente, o circuito inferior da economia urbana. Este circuito é constituído por uma gama de pequenas atividades

☐

Marginal” de José Nun (1969)). Contudo, de certa maneira essa perspectiva deixa de considerar a dinâmica do então chamado setor “tradicional” no momento em que alguns de seus processos não se explicam somente pelas necessidades de reprodução do capital mas também pela sua constituição própria.

industriais, comerciais e de serviços caracterizadas pelo uso não intensivo de capital, embora também resulte do mesmo processo de modernização. Derivam daí as contradições que perpassam o circuito inferior: apesar de ter dinamismos específicos e características próprias, uma de suas funções principais seria “[...] difundir o modo capitalista de produção entre a população pobre através do consumo, e absorver para o circuito superior a poupança e a mais-valia das unidades familiares, por intermédio da máquina financeira, de produção e de consumo” (SANTOS, 2009b [1978], p. 70).

Revela-se, portanto, um aspecto fundamental: o da dependência do circuito inferior em relação ao circuito superior, exatamente por não poder, na maior parte das situações, produzir os gostos de consumo, mas atuar nos interstícios da demanda produzida pelo circuito superior. É conveniente lembrar que, segundo Milton Santos, as atividades desse subsistema inferior, no período em tela, não realizavam propaganda.

Assim, parece que um dos principais aspectos da teoria dos dois circuitos da economia urbana que a diferencia das demais explicações para o mesmo processo é a consideração da dinâmica econômica na sua totalidade: produção, distribuição, comercialização e consumo. E é justamente por isso que a variável informação ganha destaque.

2. A CENTRALIDADE DA VARIÁVEL INFORMAÇÃO NO PERÍODO DA GLOBALIZAÇÃO NEOLIBERAL

Os países periféricos conhecem novos processos de modernização nas últimas décadas do século XX, o que vem junto e, ao mesmo tempo decorre, da reestruturação neoliberal do capitalismo. A variável informação, cuja importância passa a envolver novas modalidades além da publicidade (BERNARDES, 2011 [2001], p. 380), ganha centralidade nos processos que definem o período. Estaríamos agora, de acordo com Santos (2008 [1994]), no período técnico-científico-informacional da história do espaço. Tal é a centralidade da variável informação que podemos compreendê-la como elemento constituinte do meio geográfico.

O contexto econômico neoliberal, que passa a dominar as diretrizes capitalistas para os países periféricos nos anos 1990 (HARVEY, 2008), implica, de acordo com Ianni (2000), um novo papel do Estado que deve agir em função dos interesses econômicos mundiais. Segundo as diretrizes neoliberais, devem prevalecer os imperativos do mercado capitalista através de medidas tais como: privatizações, competitividade, privilégio do mercado externo, adoção de relações flexíveis de trabalho etc., ou seja, “[...] a prevalência exclusiva do mercado como a única instituição



reguladora, auto-reguladora tanto da alocação dos recursos econômicos como das relações sociais e da sociabilidade em sentido geral [...] (OLIVEIRA, 1999, pp. 55-56).

Neste contexto, mudanças importantes ocorrem na forma de as grandes empresas usarem o território (SANTOS, 1994), tanto nos países centrais do capitalismo como nos países periféricos. No período pós Segunda Guerra Mundial, explica Coraggio (1991, p. 325), quando a disponibilidade de mão de obra, associada à sua baixa remuneração, era um fator fundamental que garantia a competitividade dos países pobres, ainda era possível vislumbrar um futuro relativamente estável para as cidades, mas tal possibilidade ficou extremamente difícil com as chamadas formas “flexíveis” de atuação das grandes empresas.

De acordo com Castells (1998, p. 371):

En las economías capitalistas, empresas y gobiernos adoptaron diversas medidas y políticas que, en conjunto, llevaron a una nueva forma de capitalismo. Ésta se caracteriza por la globalización de las actividades económicas centrales, la flexibilidad organizativa y un mayor poder de la empresa en su relación con los trabajadores.

Aumenta, sobretudo, o poder que os agentes hegemônicos detêm para atuarem, ao mesmo tempo, em diversos países, reduzindo custos e ampliando lucros. Assim, antigas restrições políticas para a atuação de agentes globais, sobretudo em países periféricos, são reduzidas ou eliminadas quando muitos governos aderem ao conjunto de medidas que caracterizam as políticas neoliberais. A política de muitos governos passa, destarte, a incentivar uma verdadeira “guerra” entre as regiões de seus próprios países para atrair investimentos de grandes corporações (SANTOS, 2011 [2001]; HARVEY, 2008; 2011).

Desse modo, aquele *mito do desenvolvimento* nacional de que falava Celso Furtado não compõe mais o rol de justificativas do novo processo de modernização. Agora, como disse Quijano (1998, pp. 30-31), “[...] los nuevos personajes de la ‘modernización’ asumen la legitimidad y hasta la necesidad de la desigualdad social”. Nessa lógica de que cada local deve agir por si só para atrair o capital internacional, os territórios dos países periféricos veem a desigualdade aumentar enormemente.

Portanto, nos países periféricos, aumenta drasticamente a interferência dos agentes econômicos mundiais que já era bastante forte principalmente através dos elementos impuros do circuito superior da economia urbana (SANTOS, 2008 [1978], p. 41). Tanto é assim que Santos & Silveira (2011 [2001]) falam de um “território nacional da economia internacional”, para se referirem à situação do Brasil no contexto da globalização, e Harvey (2011) destaca o exemplo da

China para explicar como o excedente de capital produzido por grandes empresas encontram situações rentáveis em certos países pobres.

São múltiplos os processos e variáveis envolvidas na produção desse novo contexto de globalização da economia e flexibilização dos mercados. Entretanto, de forma particular, a variável informação vai ganhando cada vez mais centralidade. É o que explica mais uma vez Castells (1998, p. 371):

Las nuevas tecnologías de la información desempeñaron un papel fundamental al facilitar el surgimiento de este capitalismo flexible y dinámico, proporcionando las herramientas para la comunicación a distancia mediante redes, el almacenamiento/procesamiento de la información, la individualización coordinada del trabajo y la concentración y descentralización simultáneas de la toma de decisiones.

Cabe pensar, portanto, nos termos de Lojkin (2002), em uma verdadeira “revolução informacional”. A definição que o autor elabora para compreender esse processo parece ser bastante útil para analisar a importância da variável informação para o circuito superior da economia urbana dos países periféricos, atualmente. Ele nos diz que a “revolução informacional”

[...] não se limita à *estocagem* e à *circulação* de informações codificadas sistematicamente pelos programas de computador ou difundidas pelos diferentes *mass media*. Ela envolve sobretudo a *criação*, o *acesso* e a *intervenção sobre* informações *estratégicas*, de síntese, sejam elas de natureza econômica, política, científica ou ética; de qualquer forma, *informações sobre informação*, que *regulam o sentido* das informações operatórias, particulares, que cobrem a nossa vida cotidiana. (LOJKINE, 2002, p. 109 grifos no original)

Desse modo, no período da globalização, torna-se mais verdadeira do que nunca a afirmação de Nora (1979, pp. 186-187) segundo a qual a informação passa a ser um conjunto de saberes organizado, isto é, um saber fabricado para determinado fim. O que interessa às grandes empresas capitalistas contemporâneas é, portanto, a informação estratégica⁵, como aquelas produzidas pelas empresas de consultoria (BERNARDES, 2011 [2001]) e pelas agências de publicidade (ANTONGIOVANNI, 2011 [2001]), por exemplo. Este tipo de informação exige, de parte das atividades econômicas, alto coeficiente de capital para acessá-la e um alto grau de organização para manipulá-la, por isso é um recurso “[...] utilizado de forma seletiva e hierárquica [...]”

⁵ Bernardes (2011 [2001], p. 380) aponta quatro tipos de informação organizacional que constituem saberes estratégicos para as empresas: “[...] a informação sobre negócios (consultorias, marketing), a informação metamorfoseada em dinheiro (as finanças e seus instrumentos modernos), a informação enquanto imagem (publicidade) e a informação tecnológica (pesquisa pura e aplicada)”.



(BERNARDES, 2011 [2001], p. 380). Não se trata, aqui, somente da informação banal como aquelas que circulam livremente na televisão e na internet, por exemplo.

Os dois circuitos da economia urbana participam conjuntamente dessas novas modernizações (SILVEIRA, 2007; 2009; 2010; 2011a; 2011b; OLIVEIRA, 2009; MONTENEGRO, 2011; F. C. SILVA, 2012; S. SILVA, 2012). Contudo, a maneira como se dá essa participação é a questão que se coloca.

3. TRANSFORMAÇÕES NOS CIRCUITOS DA ECONOMIA URBANA COM A REVOLUÇÃO INFORMACIONAL

Hassan Zaoual (2006), pensando sobre a economia que está sendo aqui tratada como Circuito Inferior face ao contexto da globalização, aponta que hoje, mais do que na década de 1970, essa economia é importante para os países periféricos. Nas suas palavras:

Se, no início, durante os anos 1960-70, a economia dita informal agia como um corretivo para as anomalias dos modelos de desenvolvimento nos países do Sul, hoje em dia, a crise que afeta as populações dessas regiões e, também, as consequências dos programas de ajuste, só ampliam a proliferação das microatividades da economia popular. Devido a sua extensão e sua multiplicidade, a economia informal se tornou o *centro de gravidade* da vida econômica nos países pobres (ZAOUAL, 2006, p. 207 grifos no original).

Dessa forma, as desigualdades socioespaciais vêm aumentando nos países periféricos. E no aspecto de produção da desigualdade, lembra Zaoual (2006, p. 61), “[...] nada distingue, em profundidade, o desenvolvimento dos anos 1960-70 e a globalização dos anos 1980-90. É sempre a mesma fonte de inspiração: a segunda parece ser a irmã gêmea do primeiro”. Assim, como afirma Silveira (2011b, p. 15), “en el período de la globalización, la ciudad surge, más que nunca, como el espacio de todos los agentes, a pesar de su grado desigual de capital, tecnología y organización”.

Com exceção de alguns poucos estudos isolados, a teoria dos dois circuitos da economia urbana foi pouco utilizada nas duas décadas que se seguiram à sua formulação. Escrevendo em 2000, Sposito (2000), com razão, reclamava do fato de que essa proposta elaborada para a realidade dos países pobres não tinha sido debatida e testada como deveria. Em anos recentes, porém, aumentou a quantidade de estudos utilizando esse esquema teórico. Assim, algumas pesquisas realizadas principalmente no Brasil têm apontado novas características tanto do circuito superior como do circuito inferior da economia urbana (SILVEIRA, 2007; SILVEIRA, 2009; SILVEIRA, 2010; SILVEIRA, 2011a; SILVEIRA, 2011b; OLIVEIRA, 2009; MONTENEGRO, 2011; F. C. SILVA, 2012; S. C. SILVA, 2012).

A seguir, destacamos algumas das principais transformações verificadas nos dois circuitos, a partir de alguns desses estudos, que acreditamos serem decorrentes, de forma direta, do novo papel assumido pela informação.

De início, afirmamos que as modernizações derivadas da “revolução informacional” são absorvidas, sobretudo, pelo circuito superior da economia, uma vez que este mesmo produz e comanda diversas variáveis que realizam tais modernizações. Sendo assim, para Silveira (2011a, p. 3) “as modernizações tecnológicas e organizacionais contemporâneas têm fortalecido o Circuito Superior das economias urbanas e, como corolário, provocaram seu distanciamento do Circuito Inferior, que aumenta pela produção de pobreza e dívidas sociais”.

Num contexto macroeconômico neoliberal, os processos decorrentes da centralidade da variável informação permitem ao circuito superior da economia urbana:

- Novos controles sobre os mercados consumidores e flexibilização das relações de trabalho;

Com a importância que vai ganhando o saber estratégico na consecução, produção e venda das mercadorias para o capitalismo contemporâneo, Gorz (2005) nos fala da transformação do conhecimento em capital, ou seja, do “capital imaterial” como principal fonte de valor das mercadorias. Dentre outras consequências, uma derivação direta de tal processo seria a prevalência do valor simbólico do produto sobre seu valor prático.

Quando uma marca valorizada no mercado, por exemplo, é a principal fonte de lucros de uma empresa, e não a mais-valia extraída dos trabalhadores, esta pode terceirizar a produção e se ocupar, apenas, da concepção e do design do produto (GORZ, 2005, p. 39). Se isto permite a contratação de empresas menos capitalizadas por parte das empresas detentoras das marcas para a realização de algumas etapas do processo produtivo (LOJKINE, 2002, p. 38; S. C. SILVA, 2012), ao mesmo tempo significa novas formas de controle do circuito superior sobre os mercados consumidores e sobre o circuito inferior, além da precarização das relações de trabalho e do desemprego (ANTUNES, 2002; HARVEY, 2008). Aumentando o controle sobre a economia, o circuito superior aumenta também seus lucros (SILVEIRA, 2011a, pp. 4-5).

- Ter maior “segurança”, em relação ao circuito inferior, para agir no contexto econômico mundial e a possibilidade de continuar produzindo os gostos;

Lembramos que o interessante para as grandes empresas é a informação estratégica (LOJKINE, 2001; BERNARDES, 2011 [2001]). Com a adesão aos marcos da política neoliberal, a participação das empresas na economia mundial supõe uma constante busca por inovações de



produtos e estratégias com finalidade de se inserir na competitividade. Neste sentido, “[...] a produção de informações à racionalização das grandes organizações emerge como a atividade contemporânea por excelência, vindo redefinir e criar trabalhos especializados” (BERNARDES, 2011 [2001] p. 381).

O circuito superior da economia, para Silveira (2011a; 2011b), alcança níveis mais elevados de organização. As informações estratégicas, sobre os lugares e sobre a economia, orientam decisões tais como: em que país ou região investir, o setor da economia mais lucrativo para aplicar os excedentes, como usar os lucros, informações sobre o mercado financeiro, além de delimitar padrões técnico-científicos destinados à gestão empresarial. Além disso, o crédito e “[...] la propaganda multiplican el consumo e invaden los mercados del circuito inferior, disminuyendo sus lucros” (SILVEIRA, 2011b, p. 1). A intensificação do uso da propaganda (ANTONGIOVANNI, 2011 [2001]) somado a outros elementos informacionais permitem

[...] uma expansão social e territorial dos mercados do circuito superior jamais vista, que contribui para evitar tanto a superprodução quanto a capacidade ociosa da indústria, ou ainda o excesso de estoques no comércio, incluindo o problema da obsolescência de certas mercadorias. (SILVEIRA, 2009, p. 68)

Assim, não se trata mais, como na década de 1970, de incitar uma demanda entre os pobres que não era na sua maior parte suprida pelas grandes empresas, mas de controlar parcelas cada vez maiores dos mercados consumidores pela fidelidade a seus produtos.

De sua parte, por continuar com níveis reduzidos de capitais e com uma organização incapaz de acompanhar esta nova modernização, mas ter que conviver na situação produzida por ela, o circuito inferior também conhece mudanças importantes. Com base nos estudos disponíveis sobre a realidade da pobreza urbana brasileira, afirmamos que devido ao fato de o circuito inferior não ancorar suas ações às informações estratégicas aumentam suas relações de dependência com o circuito moderno (MONTENEGRO, 2001; S. C. SILVA, 2012). Hoje, portanto, encontramos no circuito inferior da economia urbana:

- A oferta de novos bens e serviços;

Como em muitas situações as propagandas são voltadas diretamente a determinadas marcas (SILVEIRA, 2011a, p. 18), o circuito inferior vê a possibilidade de não perder parte de sua clientela através da imitação de produtos, o que atrai uma população significativa. Em seu estudo sobre o circuito inferior da economia urbana em metrópoles brasileiras, Montenegro (2013, p. 34) constatou que “os pequenos negócios do circuito inferior buscam responder ao aumento do consumo,

diversificando serviços e produtos oferecidos, muitas vezes inspirados naqueles do circuito superior”. Além disso, muitos bens e serviços representativos da mais nova modernização chegam às populações pobres e se mantêm em funcionamento através do circuito inferior. Neste sentido, podemos citar os seguintes exemplos: lanhouses, serviços de recarga de cartuchos, conserto de celulares, serviços de fita K7 e LP para CD, gravação e venda de CDs e DVDs etc. Dessa forma, o circuito inferior continua contribuindo para alargar as modernizações capitalistas que se dão de maneira seletiva no território dos países periféricos.

- A incorporação de técnicas modernas (ainda que com um grau reduzido de organização);

O uso do computador e do telefone celular, por exemplo, hoje, se torna comum entre muitas atividades do Circuito Inferior da economia e entre as populações pobres (MONTENEGRO, 2011, p. 28; OLIVEIRA, 2009; DANTAS, 2010). Se é verdade que estas são técnicas representativas da “revolução informacional”, usadas nas mais modernas formas de gestão empresarial, o baixo nível de organização de muitas atividades urbanas nos países periféricos só permite usá-las de outras maneiras e para outros fins. É o caso, por exemplo, do uso do telefone celular por muitos trabalhadores autônomos para estabelecer contato com sua clientela em algumas metrópoles brasileiras (MONTENEGRO, 2011, p. 51).

- Maior participação de algumas de suas atividades na divisão do trabalho das grandes empresas.

Em virtude da terceirização de algumas atividades por empresas do circuito superior, em certas situações o circuito inferior passa a se inserir, de forma subordinada, na divisão do trabalho de tais empresas. Neste sentido, encontramos um exemplo em estudo realizado por S. C. Silva (2012). A autora constatou que a etapa da produção de grandes marcas de confecções (C & A, Renner, Riachuelo, Zara etc.) é realizada através da subcontratação de pequenas oficinas na cidade de São Paulo, cabendo às grandes empresas as atividades que mais valorizam os produtos, isto é, a concepção e o design.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos países periféricos, dada as grandes desigualdades historicamente constituídas, diferentes agentes sociais usam o espaço geográfico (SANTOS, 2008a [1996]). Constatamos que quando a informação-publicidade se torna fundamental para a expansão da economia moderna nestes países,



surgem, nas cidades, atividades econômicas com diferentes níveis de capital, tecnologia e organização, isto é, uma forma renovada de desigualdade socioespacial.

Um dos aspectos que diferencia a teoria que Milton Santos nos apresenta n' *O Espaço Dividido* das demais interpretações sobre a urbanização no “Terceiro Mundo” é a consideração do processo econômico na sua totalidade: produção, distribuição, comercialização e consumo. Isso o leva a colocar a variável informação na origem dos dois circuitos econômicos, bem como na explicação das diversas relações que se estabelecem entre o circuito superior e o circuito inferior da economia urbana.

Com o aumento da importância da informação organizacional para o capitalismo contemporâneo, as atividades urbanas de baixos níveis de capital, tecnologia e organização encontram novas formas de produções a partir de renovadas demandas insatisfeitas nas cidades dos países periféricos. No entanto, face ao contexto neoliberal, as pequenas atividades urbanas se veem cada vez mais indefesas sem o comando das novas tecnologias da informação e sem o peso das informações organizacionais na condução de suas ações, aumentando, portanto, o seu caráter de dependência. Por outro lado, o circuito superior aumenta seus níveis de organização, tecnologia e, portanto, seus lucros. Assim, os dois circuitos da economia urbana têm seus conteúdos redefinidos no período atual, e muitas das transformações que eles conhecem resultam diretamente do novo papel assumido pela informação.

Desse modo, acreditamos que as novas relações costuradas entre os dois circuitos da economia urbana, apontadas brevemente no presente artigo, constituem campos importantes para o desenvolvimento de novas pesquisas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARMSTRONG, W.; MCGEE, T.G. **Theatres of Accumulation**. Studies in Asian and Latin America urbanization. London and New York: Routledge Library Editions: The City, 2007 [1985].

ANTONGIOVANNI, L. Alguns nexos entre a atividade publicitária e o território brasileiro. *In*: SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Livro vira-vira 1. Rio de Janeiro: BestBolso, 2011. p. 367-378.

ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 8ª ed. Campinas-SP: Editora da Unicamp, 2002.

BERNARDES, A. A nova divisão territorial do trabalho brasileira e a produção de informações na cidade de São Paulo (as empresas de consultoria). *In*: SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: edições Bestbolso, livro vira-vira 1, 2011. p. 379-398.



- BRAUDRILLARD, J. **Para uma crítica da economia política do signo**. Tradução de Aníbal Alves. Rio de Janeiro: Elfos Ed.; Edições 70, 1995.
- BRAUDRILLARD, J. **A Sociedade de Consumo**. 2 ed. Lisboa: Edições 70, 2008.
- CASTELLS, M. **La era de la información: economía, sociedad y cultura**. Volumen III. Fin de milenio. Madrid: Alianza Editorial, 1998.
- CORAGGIO, J. L. **Ciudades sin Rumbo**. Investigación urbana y proyecto popular. Quito: CIUDAD-SIAP, 1991.
- DANTAS, M.. Convergência digital: entre os “jardins murados” e as praças públicas. *In: Susana Sel (Coord.). Políticas de comunicação en el capitalismo contemporaneo*. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO, 2010. p. 41-68.
- FURTADO, C. Le mythe du développement et le futur du Tiers Monde. **Tiers-Monde**. Tome 15, n° 57. p. 57-68, 1974.
- GEORGE, P. **Geografia do consumo**. Tradução de Djalma Forjaz Neto. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1965.
- GORZ, A. **O imaterial: conhecimento, valor e capital**. Tradução de Celso Azzan Júnior. São Paulo: Annablume, 2005.
- IANNI, O. A globalização e o retorno da questão nacional. *In: Primeira Versão*, IFCH/Unicamp, junho, 2000.
- HARVEY, D. **O Neoliberalismo: história e implicações**. Tradução: Adail Sobral e Maria Stela Gonçalves. São Paulo: Edições Loyola, 2008.
- HARVEY, D. **O enigma do capital e as crises do capitalismo**. Tradução de João Alexandre Peschanski. São Paulo, Boitempo, 2011.
- LOJKINE, J. **A revolução informacional**. Tradução de José Paulo Netto. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- MONTENEGRO, M. R. **Globalização, Trabalho e Pobreza no Brasil Metropolitano**. O circuito inferior da economia urbana em São Paulo, Brasília, Fortaleza e Belém. São Paulo: 2011, 303f. Tese (Doutorado em Geografia Humana). Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.
- MONTENEGRO, M. R. Novos nexos entre os circuitos da economia urbana nas metrópoles brasileiras. **Revista da ANPEGE**, v. 9, n. 11, p. 29-41, jan./jun. 2013.
- MARTTELART, A. **Comunicação-Mundo: história das ideias e das estratégias**. Petrópolis: Vozes, 1994.
- NORA, P. O retorno do fato. *In: LE GOFF, J.; NORA, P. (Orgs.). História: novos problemas*. Tradução de Theo Santiago. 2ª ed. Rio de Janeiro: F. Alves, 1979. p. 179-193.
- NUN, J. Superpoblación relativa, ejército industrial de reserva y masa marginal. **Revista Latinoamericana de Sociología**. v. 5, n°. 2, jul, 1969.
- OLIVEIRA, E. L. **Divisão do trabalho e circuito da economia urbana em Londrina – PR**. 2009. 338 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- OLIVEIRA, F. **A Economia Brasileira: crítica à Razão Dualista**. 5ªed. Petrópolis: Vozes, 1987 [1972].

OLIVEIRA, F. Privatização do público, destituição da fala e anulação da política: o totalitarismo neoliberal. *In*: OLIVEIRA, F. & PAOLI, M. C. (orgs.). **Os sentidos da democracia**. Políticas do dissenso e hegemonia global. Petrópolis, RJ: Vozes, Brasília, NEDIC, 1999. p. 55-82.

QUIJANO, A. **La economía popular y sus caminos en América Latina**. Lima: Mosca Azul Editores, 1998.

ROBERTS, B. **Cities of Peasants: The Political Economy of Urbanization in the Third World**. London: Beverly Hills, 1978.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**. Técnica e tempo. Razão e emoção. 4 ed. São Paulo: HUCITEC, 2009a [1996].

SANTOS, M. **O Espaço Dividido**. Os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. São Paulo: Edusp, 2008a [1979].

SANTOS, M. **Pobreza Urbana**. 3 ed. São Paulo: EDUSP, 2009b [1978].

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**. Do pensamento único à consciência universal. Livro vira-vira 2. Rio de Janeiro: Edições BestBolso, 2011 [2001].

SANTOS, M. O Retorno do Território. *In*: SANTOS, M.; SOUZA, M. A.; SILVEIRA, M. L. (Orgs.). **Território: Globalização e Fragmentação**. São Paulo: Hucitec-ANPUR, 1994. p. 15-20.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional**. 5 ed. São Paulo: EDUSP, 2008b [1994].

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Livro vira-vira 1. Rio de Janeiro: Edições BestBolso, 2011 [2001].

SILVA, F. C. **O circuito inferior da economia urbana em Campinas/SP: análise sobre a mobilidade espacial e o acesso ao crédito**. São Paulo: 2012, 159f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.

SILVA, S. C. **Circuito Espacial Produtivo das confecções e exploração do trabalho na metrópole de São Paulo: os dois circuitos da economia urbana no bairro do Brás e Bom Retiro (SP)**. Campinas, SP: 2012 [s.n.]. Tese (Doutorado em Geografia), Unicamp (IG), 2012.

SILVEIRA, M. L. Metrópolis brasileiras: un análisis de los circuitos de la economía urbana. **Eure**, v. XXXIII, n. 100, p. 149-164, 2007.

SILVEIRA, M. L. Finanças, consumo e circuitos da economia urbana na cidade de São Paulo. **Caderno CRH**, Salvador, v.22, n.55, jan./abr. p. 65-76, 2009.

SILVEIRA, M. L. Da pobreza estrutural à resistência: pensando os circuitos da economia urbana. **XVI ENG**. Porto Alegre: AGB, p. 1-11, 2010.

SILVEIRA, M. L. Modernizações territoriais e circuitos da economia urbana no Brasil. **XIV Encontro Nacional da ANPUR**. Rio de Janeiro – RJ, p. 1-21, 2011a.

SILVEIRA, M. L. Urbanización latinoamericana y circuitos de la economía urbana. **Revista Geográfica de América Central** Número Especial EGAL, 2011- Costa Rica II Semestre, p. 1-17, 2011b.

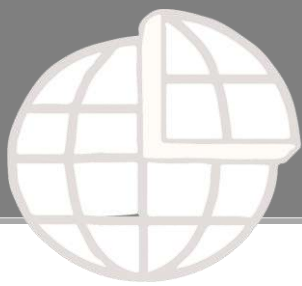
SPOSITO, E. S. A Teoria dos dois circuitos da economia urbana nos países subdesenvolvidos: seu esquecimento ou sua superação? *In*: SOUZA, A. *et al.* (eds.). Milton Santos. **Cidadania e Globalização**. Bauru: AGB/ Saraiva, 2000. p. 51-56.

VIEILLE, P. L'espace global du capitalisme d'organisation. **Espaces et Société**, nº 12 mai, p. 3-32, 1974.

ZAOUAL, H. **Nova economia das iniciativas locais**: uma introdução ao pensamento pós-global. Tradução de Michel Thiollent. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2006.

Recebido em 09 de outubro de 2015
Aprovado em 23 de setembro de 2016





O BENEFICIAMENTO DO AMENDOIM EM RIBEIRÓPOLIS/SE: DO TRABALHO ARTESANAL À APLICAÇÃO DE TECNOLOGIA SOCIAL

THE IMPROVEMENT OF PEANUTS IN RIBEIRÓPOLIS/SE: FROM WORK CRAFT THE APPLICATION SOCIAL TECHNOLOGY

LA MEJORA DEL MANÍ EN RIBEIRÓPOLIS/SE: DEL TRABAJO DE ARTE A LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA SOCIAL

Diana Mendonça de Carvalho

Doutora em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UFS)

dianamendoncadecarvalho@yahoo.com.br

Jislaine Lima da Silva

Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UFS)

jislaine.ufsgeo@gmail.com

Ramon de Oliveira Vasconcelos

Doutorando em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UFS)

ramongeoufs@hotmail.com

José Eloízio da Costa

Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UFS)

eloizio.npgeo@gmail.com

RESUMO

A agricultura familiar tenta intensamente se inserir e se manter concorrente no mercado. Essa inserção vem ocorrendo especialmente com o desenvolvimento de atividades que geram complementariedade de renda. Nesta conjuntura, a consolidação de Tecnologias Sociais (TS) tem se tornado uma alternativa importante. Diante dessa realidade, analisa-se a inserção de tecnologia social no beneficiamento do amendoim *in natura*, que ocorre via trabalho familiar, no município de Ribeirópolis-Sergipe, em específico, no povoado Lagoa D'Água. O artigo se justifica em função das relações de trabalho observadas na cadeia de produção do amendoim, com utilização preponderante de força de trabalho familiar em toda a sua extensão. Para o desenvolvimento desse artigo, consideraram-se os seguintes procedimentos: 1- Pesquisa bibliográfica e levantamento de dados a respeito da produção do amendoim em escala sergipana e municipal; 2- Trabalho de campo, com observação da realidade do beneficiamento de amendoim e escolha de atores sociais individuais envolvidos com o seu cozimento. Posterior a essas etapas, realizou-se a aplicação de experiências, a partir das ideias dos próprios agricultores. O resultado da aplicação da tecnologia, com base em reciclagem de tubulações da Petrobrás, garantiu sustentabilidade e agregou maior valor em sua renda ao final do processo produtivo.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Tecnologia Social; Sustentabilidade.

ABSTRACT

The family farming tries intensely to enter and remain competitor in the market. This insertion is occurring especially with the development of activities that generate income complementarity. At this juncture, the consolidation of Social Technologies (TS) has become an important alternative. Given this reality, the intention of this work is to approach the inclusion of social technology in peanut *in natura* processing, which occurs via family work in the municipality of Ribeirópolis-Sergipe, in specific, the town Lagoa D'Água. The

work is justified in labor relations observed in peanut production chain, with predominant use of family labor in all its extension. For the development of this work, we considered the following: 1- Bibliographic search and data collection regarding the production of peanuts in Sergipe and county; 2- labor camp, observing the reality of peanut processing and choice of social actors involved with your cooking. Subsequent to these steps, the application experiences was realized, from the ideas of the themselves farmers. The result of the application of technology, based on recycling of Petrobras pipes, was viewed in ensuring sustainability and adding higher value in income at the end of the production process.

Keywords: Family Farming; Social Technology; Sustainability.

RESUMEN

La agricultura familiar intenta intensamente inserirse y mantenerse competitiva en el mercado. Esta inserción está ocurriendo en especial con el desarrollo de actividades que generan ingresos complementarios. En esta coyuntura, la consolidación de las tecnologías sociales (TS) se ha convertido en una alternativa importante. Ante esta realidad, se ha analizado la inclusión de la tecnología social en procesamiento de maní *in natura*, que se produce a través del trabajo familiar en el municipio de Ribeirópolis - Sergipe, en concreto, la localidad de Lagoa D'Água. El trabajo se justifica en función de las relaciones laborales observados en la cadena productiva del maní, con uso imperante de mano de obra familiar en toda su extensión. Para el desarrollo de este trabajo, hemos considerado los siguientes procedimientos: 1- Investigación bibliográfica y recopilación de datos que tratan de la producción del maní en la escala de Sergipe y municipal; 2 – Trabajo de campo con observación de la realidad de procesamiento del maní y la elección de actores sociales individuales involucrados con su cocimiento. Después de estos procedimientos, se ha realizado la aplicación de experiencias, a partir de las ideas de los propios agricultores. El resultado de la aplicación de tecnología basada en el reciclado de tuberías de la Petrobras, ha garantizado la viabilidad y ha añadido más valor en sus ingresos al final del proceso productivo.

Palabras clave: Agricultura Familiar; Tecnología Social; Sostenibilidad.

INTRODUÇÃO

O espaço geográfico vem sendo fortemente modificado pela expansão da Globalização que interfere em todos os aspectos da vida humana, ao tempo em que impõe contradições. No espaço rural, a Globalização tem se manifestado no avanço das práticas capitalistas, mediante o desenvolvimento do meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 2011). Contudo, esse avanço não ocorre de modo igualitário em todos os estabelecimentos rurais, ficando quase sempre, os pequenos agricultores de base familiar, a mercê desse processo e desprovidos dos meios de produção. No Brasil, essas transformações provocam o desenvolvimento desigual e combinado do espaço agrário, que suscita a expropriação dos pequenos produtores.

Neste contexto, os pequenos estabelecimentos familiares sempre existiram, às margens do latifúndio, sendo fornecedores de produtos de subsistência, de força de trabalho e até da própria terra para a expansão e acumulação capitalista. Fato destacado por Andrade (2005, p. 90), quando da demarcação de cultivos como da mandioca, milho, feijão e fruteiras nativas e exóticas, que “[...] eram largamente cultivadas até mesmo naquelas várzeas que se destacavam pela produção de açúcar, como a do Capibaribe e a do Jaboatão, garantindo não só o abastecimento da população



rural, como da urbana”. Em outra passagem, Andrade (2005, p. 104-105) explicita que esses cultivos igualmente concentravam-se em áreas abandonadas ou impróprias ao cultivo da cana.

Neste tocante, Andrade (2005) já demonstra que o pequeno agricultor, juntamente a sua família, já produzia artigos para subsistência, mas também para vender, sendo demandados até o século XIX pelos engenhos. Todavia, a agricultura de subsistência é acirrada pela necessidade de alimentos por parte da população. Inclusive a metrópole portuguesa, entre os séculos XVII e XVIII modifica a legislação da colônia brasileira, exigindo a produção de artigos alimentares, principalmente mandioca, por parte dos grandes fazendeiros, em favor de suprir as necessidades nutricionais dos escravos (PRADO JÚNIOR, 2000). Essa produção de alimentos é na verdade um setor subsidiário da economia colonial, pois depende exclusivamente da vida e força de trabalho da grande lavoura.

Essa agricultura praticada pelos lavradores individualizados era bastante rudimentar, mas serviu de alicerce para o desenvolvimento do comércio interno e de novas práticas produtivas complementares no campo. Isso porque a pequena ou escassa produção está direcionada esporadicamente à venda. Desta forma, o comércio interior convergia no sentido de venda de produtos de subsistência para os grandes centros urbanos – comércio de cabotagem ao longo da costa litorânea.

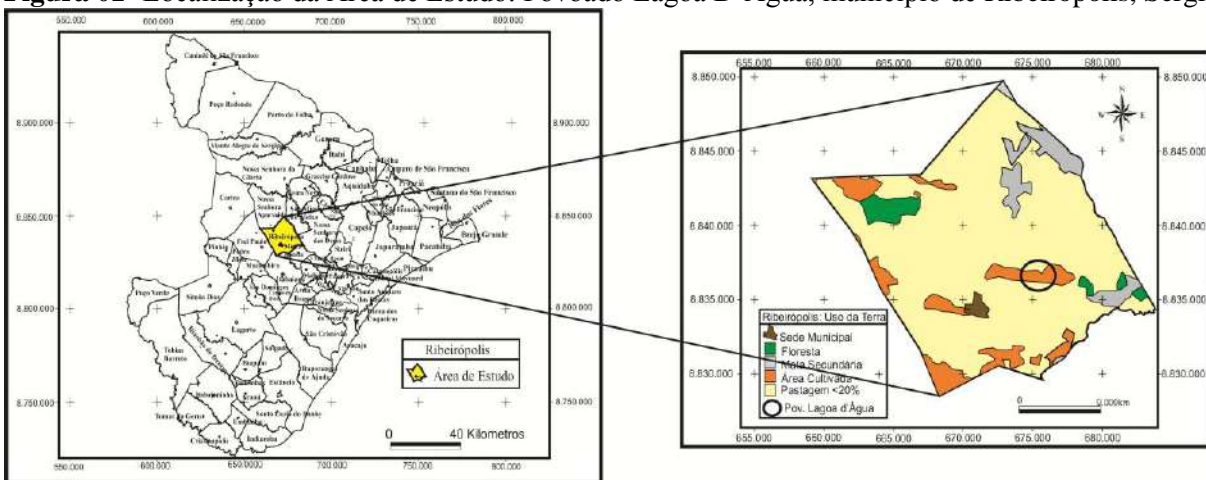
Por tudo isso, percebe-se que a pequena propriedade no Brasil é demarcada como entraves ao processo de desenvolvimento da economia, devido à sobrevivência de um segmento moderno x um segmento tradicional. Este último definido por relações não-capitalistas no campo, reproduzidas pelo momento de acumulação de capital. Logo, a pequena agricultura de base familiar é também fruto do movimento de expansão do capitalismo, haja vista produzir uma economia de excedentes e oferecer seus produtos no mercado a preços baixos.

Nos últimos anos, as atividades desenvolvidas pelos pequenos estabelecimentos familiares têm ganhado novas relevâncias em função da necessidade de complementação de renda. Por essa nova conjuntura, a criação de mecanismos de processamento de artigos produzidos nas unidades familiares tem sido motivada para facilitar o escoamento ao mercado e para garantir maior volume de recursos. Esses mecanismos são denominados de Tecnologias Sociais, que remetem a um aparato criado a partir dos saberes populares e/ou conhecimentos científicos de base acadêmica, com a finalidade de ser simples, de baixo custo e com aplicabilidade facilitada, que dissemina soluções para problemas de ordem social.

Nesses termos, a pretensão do presente estudo é abordar a inserção de tecnologia social no beneficiamento do amendoim *in natura*, que ocorre via trabalho familiar, no estado de Sergipe,

tendo como marco empírico o município de Ribeirópolis, em específico, o povoado Lagoa D'Água (Figura 01). O município encontra-se localizado na microrregião de Carira, com área de 263km², é constituído por 17.173 habitantes, sendo 69,45% urbanos e 30,54% rurais. Por esse viés, o presente artigo se justifica nas relações de trabalho observadas na cadeia de produção do amendoim, com o processo de produção utilizando força de trabalho familiar em toda a sua extensão, sobretudo no beneficiamento. Além disso, a aplicação de tecnologias sociais no beneficiamento do amendoim é inédita para o município, haja vista a necessidade de melhorias nas etapas do trabalho de beneficiamento dessa vagem.

Figura 01- Localização da Área de Estudo: Povoado Lagoa D'Água, município de Ribeirópolis, Sergipe



Fonte: SEPLANTEC, 2007.
Elaboração: Carvalho, 2010.

O referido município se apresenta como "território do amendoim cozido em Sergipe", pois se constitui em importante produtor e beneficiador do amendoim, a partir do cozimento, voltado para o mercado consumidor varejista de Sergipe. Segundo dados do IBGE (2006), o município contava com 1.582 estabelecimentos da agricultura familiar (92,24% dos estabelecimentos do município), dos quais, 96 produziam o amendoim, cujo resultado produtivo somava 62 toneladas em casca no município, representando 0,58% da produção estadual, que fora de 10.676 toneladas em casca. Dados da produção municipal do ano de 2013 (IBGE, 2013), demonstrou que o estado de Sergipe possuía uma área plantada de 1.368 hectares com amendoim, dos quais 6,57% estavam em áreas do município de Ribeirópolis. Ainda segundo esses dados, no respectivo ano fora produzido no município 144 toneladas da vagem do amendoim, que representou 6,0% da produção estadual. Fato que atesta aumento produtivo nos últimos anos, motivado pela inserção de tecnologias e motivado pelas demandas de mercado.



Por esse contexto, verifica-se a importância da produção do amendoim no campo sergipano, além das possibilidades consolidadas por essa vagem na geração de renda, com a venda do produto seco “debulhado” e mesmo cozido. O cozimento do amendoim, em Ribeirópolis tornou-se um viés de renda complementar para a agricultura familiar, nos períodos do pós-produção da herbácea. O processamento dessa vagem demarca singularidades, entre as quais: 1- As relações de trabalho que mantém a cadeia produtiva são basicamente de ordem familiar; 2- os instrumentos de trabalho são metodologias criadas pelo próprio agricultor com fim de facilitar seu trabalho, sendo basicamente artesanal; 3- A cadeia produtiva ainda possui problemas estruturais, como a baixa produtividade do trabalho, a inexistência de tecnologia moderna no processo de produção e a existência de cadeias de intermediação.

O desenvolvimento desse artigo perpassou algumas fases: a primeira constituiu-se na realização de um levantamento bibliográfico e análise das seguintes temáticas: Agricultura Familiar; Tecnologias Sociais: Fundamentos e Gestão Familiar no Beneficiamento do Amendoim; e Aplicação de Tecnologias Sociais no Beneficiamento do Amendoim. Nesse momento também foram observados dados a respeito da produção do amendoim em escala sergipana e municipal.

A segunda fase demarcou-se no trabalho de campo, realizado entre os anos de 2013 a 2015. Por meio desse, observou-se a realidade do beneficiamento de amendoim no Povoado Lagoa D'Água, Ribeirópolis/Sergipe, em que três beneficiadores se utilizavam de métodos diferenciados para essa atividade. Deste modo, o trabalho de campo fora essencial para a obtenção de informações em torno da questão. Para tanto, utilizou-se de entrevistas com atores sociais individuais envolvidos com esse processo. A escolha desses atores sociais individuais deu-se por amostragem aleatória, onde o cozimento do amendoim é uma atividade dominante.

Posterior a essas etapas, realizava-se a aplicação de experiências, a partir do aprimoramento das ideias definidas pelos próprios agricultores, com intuito de melhorar sua forma de trabalho com o cozimento da vagem. Essas experiências perpassaram três visitas principais, as quais serão descritas abaixo, considerando o reconhecimento do manejo, avaliação das tecnologias existentes, até a aplicação de uma ideia inovadora, resultado de discussões conjuntas entre agricultores e pesquisadores.

1. A AGRICULTURA FAMILIAR: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

A categoria social, agricultor familiar, é definida, segundo a FAO/INCRA, pela relação entre o trabalho executado pelos familiares e gestão, ou seja, pelo processo produtivo conduzido pela família (GUANZIROLI, 2010). Fundamenta-se também, na diversificação produtiva, na

durabilidade dos recursos, na utilização do trabalho assalariado em caráter complementar, na qualidade de vida e na tomada de decisões imediatas devido ao alto grau de imprevisibilidade do processo produtivo.

A significação da agricultura familiar no Brasil é recente. Essa se define na identidade política de alguns grupos de agricultores, que formaram juntos a Federação Nacional dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar (FETRAF - BRASIL) e reorganizaram a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG), a partir de 1990; na legislação brasileira e na luta do sindicalismo pelo sentido de moderno e eficiente. O movimento sindical, apesar de produzir resultados fragmentados e de pouca repercussão política,

[...] constitui-se em marco decisivo para unificação do discurso em defesa dos interesses dos agricultores familiares. Formou-se, portanto, uma nova categoria política que passou a congrega o conjunto de pequenos proprietários rurais, os assentados, os arrendatários e os agricultores integrados às agroindústrias, entre outros (SCHNEIDER, 2009, p. 35).

Por esse contexto, a agricultura familiar referenda também a mobilização política e o enquadramento institucional, cujo intuito foi construir por parte do Estado, modelos de desenvolvimento econômico e Social. Disso, a agricultura familiar passou a incorporar noções de sustentabilidade na organização produtiva e social, sendo consagrada e identificada nas linhas de financiamento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), em 1996. Além disso, o enquadramento institucional da agricultura familiar decorreu do reconhecimento de novas categorias e mesmo de agentes sociais aí inseridos. Sua legitimação crescente pode ser atribuída também “[...] ao próprio enfraquecimento de outras denominações que eram usadas até então, como a de “trabalhador rural” ou “pequenos proprietários”” (SCHNEIDER, 2009, p. 35).

Segundo Neves (2007), a unidade familiar difere de uma empresa agrícola no grau de mecanização, no tamanho da área cultivada, na renda, em termos de força de trabalho, que advém da família. Nesse contexto, a agricultura familiar é uma categoria socioprofissional, que se mantém, mas com tensão sobre a capacidade de sobrevivência, devido ao desenvolvimento do segmento industrial e manufatureiro, ligado as práticas agrícolas, que impõe concorrência e por consequência, o desaparecimento de unidades menores. Desta feita, a nomenclatura reflete a luta de diversos atores por cidadania econômica e política, sendo os agricultores familiares atores.

[...] que se integram como sujeitos de atenção de políticas especiais de crédito, de formação profissional, de assistência técnica; são os usuários e atores da constituição de novos arranjos institucionais, capazes de promover, de fato e da perspectiva dos objetivos que os irmanam politicamente, o enquadramento legal e institucional (NEVES, 2007, p. 235).



Ainda assim, faz-se necessário expor que a agricultura familiar brasileira se define basicamente por aspectos não econômicos, excetuando-se o critério de gestão. Sua definição sobressaiu das diretrizes do “modelo de desenvolvimento sustentável”, que sugeria a classificação dos estabelecimentos agropecuários brasileiros. Dessa forma, a definição da agricultura familiar, no Brasil, teve um caráter sindical, político-ideológico e religioso, demonstrando a interferência de grupos sociais com foco no espaço rural. O reconhecimento oficial dessa categoria, em 24 de julho de 2006, pela Lei 11.326, explicita,

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; ([Redação dada pela Lei nº 12.512, de 2011](#));

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família [...] (BRASIL, 2006.).

Todavia, a legislação da agricultura familiar não focalizou realidades empíricas e nem a história agrária do país, mas teve como objetivo ampliar a eficácia da ação governamental com políticas públicas direcionadas a categoria. Tanto que para o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA, 2006), a definição da agricultura familiar foi uma forma de incluir setores sociais do campo, que historicamente foram marginalizados pelas políticas públicas. A partir disso, a agricultura familiar tornou-se um estímulo ao desenvolvimento rural sustentável, através do estabelecimento de sistemas de produção focado na biodiversidade, na valorização do trabalho familiar, na inclusão de jovens e de mulheres, na produção de alimentos, nos projetos de acesso a terra e nos meios de produção que medeiam à construção do desenvolvimento rural. Deste modo, para atingir o desenvolvimento das áreas rurais é necessário combater as desigualdades, “[...] por meio da criação de oportunidades de trabalho, de renda, de políticas de promoção de igualdade de gênero, raça, geração e etnia” (MDA, 2006, p. 15).

A partir da definição de nomenclatura legislativa é que a categoria passa a ser aceita, representando aproximadamente 85% das pequenas propriedades rurais do Brasil. Por esse cenário, demarca-se que a agricultura familiar foi um modo de construir o desenvolvimento rural através da incorporação de ciência, tecnologia e acesso a terra na lógica produtiva, como também ter acesso a sistema de infraestruturas, crédito e mercados que viabilizassem o processo produtivo, comercial e de escoamento de sua produção. No mais, essa categoria passa a se adequar às exigências do desenvolvimento capitalista, sendo mais eficientes em termos de usos dos recursos produtivos

quando comparados a agricultura patronal. Além disso, a agricultura familiar tem maiores perspectivas de produção e de geração de emprego, através da adequação e inserção tecnológica, que contribuem para a geração e complementação de renda, tornando-se base para o desenvolvimento econômico espacial.

2. TECNOLOGIAS SOCIAIS: FUNDAMENTOS E GESTÃO FAMILIAR NO BENEFICIAMENTO DO AMENDOIM

A agricultura familiar tenta intensamente se inserir e se manter concorrente no mercado. Essa inserção vem ocorrendo especialmente com o desenvolvimento de atividades que geram complementariedade de renda. Neste ensejo, a consolidação de Tecnologias Sociais (TS) tem se tornado uma alternativa importante, na edificação de mecanismos que mantenham os pequenos agricultores familiares capazes de competir com os grandes produtores, investidores em tecnologias de última geração. As TSs não são tecnologias advindas do setor industrial propriamente, mas são criações práticas de baixo custo e que são desenvolvidas a partir do potencial existente nas localidades, com uso sustentável, quando comparado ao praticado pelo agronegócio.

As respectivas inovações sociais são processos que,

[...] ao mesmo tempo, se inserem na mais moderna agenda do conhecimento e na mais antiga das intenções – a superação da pobreza. É falar do resultado concreto e inovador do trabalho de pessoas que resolveram problemas inspiradas pela sabedoria popular e com o auxílio de pesquisadores. É também falar de produtos de organizações da economia solidária que se inserem num circuito econômico cada vez mais significativo (GUSHIKEN¹, 2004, p. 13).

A origem científica desse termo, que vem sendo empregado há algumas décadas, reporta-se, segundo Gomes e Becker (2010), aos moldes de tecnologia desenvolvidos antes das grandes evoluções que ocorreram na sociedade. Moldes que é fruto de todo conhecimento adquirido nas interações com a natureza e com tudo que nela existia. Os autores, no entanto, demarcam preocupação em relação às tecnologias sociais desenvolvidas até o momento e a manutenção da pobreza, isto é,

A preocupação aqui é que, no afã de se encontrar a tecnologia para os pobres, esteja-se sacramentando a discriminação ao projetar somente equipamentos de baixo investimento tecnológico ou mesmo arcaicos. Equipamentos que não concorram com a “tecnologia capitalista”. Ao propor tecnologia “pequena”, de baixo custo, com a preocupação de tornar os produtos da economia solidária

¹In: LASSANCE Jr, A. E. Et. Al. **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Fundação Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004. Disponível em <<http://www.oei.es/salactsi/Teconologiasocial.pdf>>. Acesso em 20 de maio de 2014.



“competitivos”, como têm feito alguns autores que publicam na RTS, esteja-se determinando que os pobres jamais poderão deixar de ser pobres, pois sua produção não terá escala (GOMES; BECKER, 2010, p. 44).

No entanto, os primeiros estudos sobre as tecnologias sociais ocorreram na década de 1970, quando se popularizava a Tecnologia Aplicada, desde muito já utilizada na Índia. Esta técnica na Índia visava à reabilitação e o desenvolvimento de tecnologias tradicionais utilizadas nas comunidades pobres, como estratégia de luta contra o domínio da metrópole inglesa. O economista alemão – Schumacher, na década de 1970, cunhava a denominação de “tecnologia intermediária” para referir-se as tecnologias de baixo custo de capital, pequena escala, simplicidade e respeito à dimensão ambiental, como sendo mais adequada para os países pobres.

Neste sentido, as concepções tecnológicas passaram a se utilizar de características disponíveis na sociedade e que pudessem gerar bem-estar social. Para tanto foram estabelecidas algumas diretrizes, como: participação comunitária na escolha da tecnologia, geração de custos baixos para os produtos finais, simplicidade. Esses pontos, em seu alicerce positivo, gerariam renda, saúde, emprego, produção de alimentos, nutrição, habitação, relações sociais e preservação do meio ambiente (GUSHIKEN, 2004, p. 22-23).

O movimento da tecnologia aplicada perde fôlego na década de 1980 em função da expansão do pensamento neoliberal. Essa fase globalizante é marcada pela exclusão da ideia de projeto, desconstruindo a base da ciência e tecnologia como alicerces para o desenvolvimento de uma nação. Tal período também é demarcado por críticas à tecnologia aplicada, a partir da concepção de neutralidade da ciência e do determinismo da tecnologia. Contextualmente, a crítica sugere “[...] o pressuposto de que o simples alargamento do leque de alternativas tecnológicas à disposição dos países periféricos poderia alterar a natureza do processo (e dos critérios capitalistas) que preside à adoção de tecnologia” (Apud, 2004, p. 27).

Esse assunto reemerge no Brasil, ainda na década de 1980, aliado aos movimentos da Redes de Economia Solidária (RESs) e das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPs). Isso porque com a Terceira Revolução Industrial, sobretudo, a partir da década de 1980, excluiu-se grande número de trabalhadores do mercado de trabalho, o que ensejou o surgimento de um novo cooperativismo, muito mais próximo de suas origens históricas. Novas formas institucionais de autogestão foram inventadas e passaram a ser conhecidas como Economia Solidária. Além disso, as Instituições de Pesquisa, a exemplo das Universidades, passaram a trabalhar com possibilidades de propor novas formas de desenvolvimento.

Ainda dentro desse contexto, deve-se ser lembrado o papel da Petrobrás no Brasil, como estimuladora da melhoria da qualidade de vidas das comunidades, que desde 1953 atua promovendo

ações de responsabilidade social, ambiental, cultural e esportiva. Tais ações foram ainda mais revalorizadas em 2003, quando da implantação do programa Petrobrás Fome Zero, voltado para a resolução de problemas sociais; e dos Programas Petrobrás Cultural e Petrobrás Ambiental. Em 2004, a Petrobrás juntamente a outros parceiros se uniram com o intuito de criar a Rede de Tecnologia Social (SANTAROSA², 2004). Essa rede reúne alguns agentes institucionais, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável na implantação de tecnologias e com maior difusão em termos de escala de aplicação. Tal difusão possibilitará trocas de experiências e maior visibilidade para essa nova alternativa de desenvolvimento social.

A essas ações soma-se também, a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia em 1985, durante o governo de José Sarney, cujo objetivo era analisar as aspirações científicas e tecnológicas da comunidade acadêmica nacional. Esse Ministério conta com duas importantes agências de pesquisa do país, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Por essas agências, o Ministério da Ciência e Tecnologia passou a orientar a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. No século XXI, o Ministério da Ciência e Tecnologia direcionou sua ação na ampliação do Sistema Nacional de CT&I, focalizando o Programa de Tecnologia Socialmente Sustentável (PTS) e de CT&I, visando políticas públicas e desenvolvimento tecnológico nas “[...] comunidades menos favorecidas, em nível regional e local. Fato possibilitado pela promoção, incentivo e divulgação do conhecimento técnico-científico sustentável, cujo objetivo é promover o aumento produtivo” (CARVALHO, 2012).

Nesse rol, as tecnologias sociais têm representado a concretização de uma vida melhor e digna, principalmente entre indivíduos que não tem a oportunidade de desfrutar dos avanços impostos pelo meio técnico-científico-informacional contemporâneo. Tais tecnologias surgem como alternativa de construir uma sociedade justa e sustentável, buscando por meio das experiências e lutas adquiridas ao longo dos anos, que quando compartilhadas, trazem novas perspectivas, resultados positivos e rompem com a lógica desigual e exploratória da sociedade capitalista. Todavia, é necessário se observar ainda, uma forma de integrar essas experiências, que podem ser adotadas ou adaptadas em todo o território nacional, pois, por mais que as tecnologias sociais estejam disseminadas, elas são ideias “[...] isoladas e representam soluções parciais. Não se integram a ponto de representar uma solução conjunta para políticas sustentáveis” (LASSANCE JR.; PEDREIRA, 2004, p. 65).

²Op. Cit.



Por esse contexto, as tecnologias sociais se tornaram uma opção de desenvolvimento no campo, onde as experiências vivenciadas pela agricultura familiar são diversas. Mas uma em especial, a da garantia de segurança alimentar, consolidada por essa categoria, deve ser demarcada. Pois a referida classe rural ocupa

[...] apenas um quarto da área, [...] responde por 38% do valor da produção agrícola do país (ou R\$ 54,4 bilhões). Mesmo cultivando uma região menor, a agricultura familiar é responsável por garantir a segurança alimentar do país gerando os produtos da cesta consumidos pelos brasileiros (LIMA, 2010, p. 95).

Sendo assim, no campo, as Tecnologias Sociais contribuem para diminuição das dificuldades dos agricultores familiares, em desenvolver o trabalho e em minimizar a questão tempo na efetivação de suas atividades diárias. Essas tecnologias têm por base de ação, a dinamização produtiva, a inclusão social e o aumento da economia das famílias, além de focalizar a sustentabilidade ambiental. Além desses elementos, é importante que as pessoas desenvolvam a capacidade de autogestão e sejam coletivas, pois o resultado dessa tecnologia deve ser de uma ação conjunta e não devem estar instauradas nos prognósticos existentes na Tecnologia Convencional (TC), em que a concorrência é “a alma do negócio”.

Tais aspectos decorrem das TSs surgirem em contraposição a TCs, sendo as primeiras evoluídas constantemente, em termos de nomes e conceituações, tendo por marco a preocupação com a sociedade e com o meio ambiente. E todas essas tecnologias sociais são desenvolvidas e decididas por meio da participação comunitária, em que as técnicas utilizadas são de fácil (re)aplicação, a escala produtiva seja pequena e sustentável, sem menosprezo pelo trabalho dos integrados e o seu resultado possua baixos custos para o mercado.

Mediante essa conjuntura, as TSs quando aplicadas no campo, tende a promover melhorias na qualidade do trabalho familiar, gerando mais emprego e oportunidade para seus membros, que passam a explorar as potencialidades do seu local e edificam relação de cordialidade com a natureza. Essa conjectura tem crescido no Brasil, com ações voltadas para o desenvolvimento de uma sociedade coletiva, que proporcione maior aporte aos trabalhadores autônomos e maiores oportunidades de crescimento produtivo e renda. A tecnologia solidária é um bom exemplo de política, definida na economia solidária, que

[...] é o conjunto de atividades econômicas – de produção, distribuição, finanças e consumo – organizadas de forma autogestionária, ou seja, no âmbito das quais não há distinção de classe: todos os que nelas atuam são seus proprietários e todos os que são proprietários nelas trabalham (SINGER, KRUPPA, 2004, p. 92).

Neste tipo de economia, todos os envolvidos são responsáveis pela tomada de decisão, que ocorre a partir de votos. A partir dessa demanda, o que for decidido pela maioria, em termos de ser necessário desenvolver, é estabelecido como meta. Logo, o objetivo da economia solidária é desenvolver o crescimento econômico e o poder de competitividade dos integrantes do conjunto, possibilitando a elas venderem seus produtos fora da comunidade. O desenvolvimento econômico buscado deve ser comum a toda comunidade, e não privilégio apenas de alguns, como ocorre na economia capitalista.

Deste modo, Silva e Faria (2010, p. 67) demarca a necessidade de políticas públicas que proporcione

[...] os meios necessários para que as novas tecnologias tornem-se necessárias aos empreendimentos econômicos solidários, valorizando sua função social e econômica. Com tal finalidade, deveriam ser criadas e ampliadas as políticas, programas e ações de financiamento público para desenvolvimento e disseminação de pesquisas e tecnologias.

O incentivo a criação de novas tecnologias voltadas para a economia solidária, proporcionaria desenvolvimento local, pois “[...] aplicam-se a pessoas, famílias, cooperativas, associações. O que a princípio é uma vantagem é também uma dificuldade para que sejam vistas em termos de projeto nacional” (LASSANCE JR. e PEREIRA, 2004, P. 66). Essas tecnologias, quando desenvolvidas solucionam problemas decorrentes da falta de inserção de novos artifícios produtivos, sobretudo dos envoltos no meio técnico-científico-informacional. Sendo assim, tem sido importante a valoração da criatividade dos atores envolvidos nesse processo, que através das experiências vivenciadas consolidam ideias e edificam novos mecanismos adaptados ao processo produtivo.

No período contemporâneo, sabe-se que a sociedade está submetida às regras de mercado e aos modelos de desenvolvimento impostos pelo grande capital, que são geradores de grandes desigualdades econômicas, pois o mercado só é conquistado e apto para uma minoria da sociedade. Mesmo com todo poderio sobre as ações da sociedade, o mercado capitalista não consegue deter a consciência social de luta por igualdade e melhores condições de vida. Essa consciência promove a busca por novos modelos produtivos, que crie resistência ao que lhes são imposto. Nesse sentido, como demarca Bava (2004, p.104), o mercado

[...] também engendra seu contrário: as práticas de resistência, os movimentos sociais e políticos que, tendo por referência uma outra “vontade de evolução dos homens”, buscam reverter o quadro, desenvolvimento e de organização social



fundadas na solidariedade, na inclusão social, na busca da equidade, no respeito aos direitos humanos, na preservação ecológica, na justiça social.

Essa consciência de que é possível desenvolver um novo sistema de ações que tenha a sociedade como protagonista, faz com que se construam novas técnicas e modelos de desenvolvimento social, com inclusão e valorização de potencialidades existentes nos diversos territórios da sociedade. Claro que o modelo de mercado vigente não aceita novas alternativas de desenvolvimento produtivo e social, pois descaracteriza a geração de renda sobre renda por parte de um grupo. Mas ainda assim, mesmo sem promoção do capital, a busca por sobrevivência individual, muitas vezes, auxilia o desenvolvimento de ações criativas, com metodologias inovadoras. Deste modo, é a partir desse embate, capital x sociedade, que surgem tecnologias sociais capazes de responder as demandas do conjunto social e aplicar um modelo de desenvolvimento mais sustentável.

Todavia, a promoção desse aparato tecnológico social também depende das ações institucionais do Estado, enquanto regulador de políticas voltadas para o desenvolvimento. Neste sentido, observa-se que o Estado pode estimular e promover a deliberação de experiências inovadora, desde a escala de experimentação até a de implementação, sem, contudo, ser delegado a esse, a responsabilidade pelas ações. Todavia, o Estado pode legitimar e fortalecer ações, através do desenvolvimento de políticas públicas que estejam voltadas para a articulação de uma camada social, que busque se inserir no mercado, conforme ocorre com empresas que possuem incentivos governamentais.

Nesta perspectiva, pensar o desenvolvimento de tecnologias sociais juntamente com a ação do poder público, não é só pensar na inclusão social, é pensar também, melhorias de qualidade de vida das famílias inseridas nesse projeto, através de ampliação de renda e de acesso a saúde, educação, infraestrutura e moradia. Tais acessos seriam, conforme demarcados institucionalmente, alguns dos deveres que o Estado deve corresponder. Sendo assim, a melhoria das instâncias sociais é fundamental para o desenvolvimento de tecnologias de cunho social, que promovam mudanças a nível local e de modo sustentável. Sendo assim, as tecnologias sociais se definem como

[...] Mais do que a capacidade de implementar soluções para determinados problemas, podem ser vistas como métodos e técnicas que permitem impulsionar processos de empoderamento das representações coletivas da cidadania para habilitá-las a disputar, nos espaços públicos, as alternativas de desenvolvimento que se originam das experiências inovadoras e que se orientam pela defesa dos interesses das maiorias e pela distribuição de renda (BAVA, 2004, p. 116).

Apesar das boas propostas, a utilização desse tipo de tecnologia ainda impõe a resolução de entraves, sobretudo o de manutenção da organização social e produtiva, de modo que consigam permanecer correspondendo às demandas do mercado, de modo positivo. Deste modo, as TSs podem não representar apenas resultados positivos, haja vista ainda existirem muitas incertezas acerca de sua aplicabilidade, já que a sua escala de produção é pequena para concorrer com as escalas observadas no mercado. Ainda assim, é importante demarcar que o principal objetivo dessas tecnologias é promover a integração social, dando oportunidade aos pequenos empreendedores e atentando-se para as necessidades locais, independentemente da escala produtiva e de investimentos realizados.

Nesse processo, as universidades, enquanto espaço do conhecimento e de criação vem se definindo como aliadas ao desenvolvimento de tecnologias, que agreguem baixos custos e sustentabilidade. Diante dessa conjuntura, é que o Grupo de Pesquisa Sobre Transformações no Mundo Rural (GEPRU), mediante Universidade Federal de Sergipe, tem trabalhando na busca de promoção das melhorias socioprodutivas do agricultor familiar. Os estudos efetivados nessa instância demonstram possibilidades de uso de TSs no cozimento da vagem do amendoim, muito realizado no município de Ribeirópolis-Sergipe. O amendoim é uma herbácea, que gera como fruto a vagem (leguminosa), muito consumida no mundo inteiro e que no ano de 2013, tornou-se patrimônio imaterial do estado de Sergipe.

O amendoim foi muito consumido no Brasil, principalmente antes da soja ganhar destaque na fabricação de óleo para a culinária. Nos últimos anos, o consumo do amendoim vem crescendo e sendo direcionado para a indústria confeitaria ou mesmo para o consumo “*in natura*”. No atual período, a produção de amendoim ganha investimentos tecnológicos, com intuito de obter maior qualidade, sobretudo na fase de secagem, que demanda muito cuidado. Desta maneira, as tecnologias promovem maior qualidade ao produto e maior produtividade gerando emprego e renda para o país.

Scalco e Machado (2009) destacam que a qualidade do amendoim é resultado de cuidados que abrangem toda a cadeia produtiva. Nesta perspectiva, todas as etapas de produção devem estar interligadas para que o produto final atenda as demandas exigidas no mercado consumidor. Sendo assim,

A eficiência de um sistema produtivo não depende somente do quão bem cada um dos segmentos equaciona seus problemas de produção. Quanto mais coordenadas forem as ações entre os agentes de uma cadeia, menos custosos serão os conflitos inerentes às relações entre cliente e fornecedor (SCALCO; MACHADO, 2009, p. 257-258).



Os agricultores familiares têm sido estimulados a implementar técnicas de produção e de beneficiamento para com essa vagem, a fim de amenizar as perdas e aumentar a produtividade, além de vencer a concorrência e viabilizar a correspondência das demandas de mercado. Isso porque as indústrias e cooperativas realizam o beneficiamento do amendoim de modo criterioso, sendo sua produção direcionada as demandas do mercado, seja em escala atacadista, quando utilizado por outros segmentos alimentares-industriais, ou varejista, quando é encaminhado diretamente ao mercado consumidor.

Portanto, os próprios agricultores, que buscam por melhorias em questão de renda, passam a diminuir os custos com a mão de obra nas atividades desenvolvidas em suas unidades e passam a desenvolver soluções criativas no processamento do amendoim demandado no mercado local. Essa ação interfere positivamente no preço do produto. Fato que passa a servir como justificativa na defesa do trabalho familiar e no desenvolvimento e adaptação de tecnologias sociais aplicáveis as realidades locais, que garantam retornos lucrativos.

3. A APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS NO BENEFICIAMENTO DO AMENDOIM

A difusão do amendoim pelo mundo remonta historicamente a ação dos espanhóis, durante a colonização da América, sendo levado para a Europa, Ásia e África. A expansão do amendoim foi rápida nesses continentes, tornando-se um alimento muito consumido pelas populações. A demanda produtiva por essa leguminosa alavancou o desenvolvimento de tecnologias produtivas no sentido de promover melhorias da qualidade dos grãos. Dessa necessidade, foram se incorporando possibilidades de agregação de valores, a partir do processo agroindustrial e da absorção mercadológica. Esse processo, no entanto, não incluiu toda a produção, sobretudo a executada por pequenos agricultores, que para ter vez no mercado, foram criando, a partir de suas próprias experiências, inovações no sentido de beneficiar o produto e ter acesso ao mercado como fornecedores. Tais inovações tomaram fôlego, como tecnologias sociais, haja vista a possibilidade de fornecer produtos com qualidade, a baixos custos e de modo adequado às realidades locais-produtivas.

A aplicação de tecnologias sociais, isto é, de inovações criadas pelos próprios agricultores, no sentido de cozimento do amendoim, no povoado Lagoa D'Água, em Ribeirópolis, incitou a realização de visitas técnicas para analisar o beneficiamento do amendoim. Além disso, foram

focalizadas as dificuldades existentes nesse semiprocessamento, visto que o amendoim é uma leguminosa que exige cuidados em todas as suas fases que vai do plantio até o cozimento.

Na primeira etapa do trabalho de campo, observou-se as estruturas e dificuldades existentes no processo de cozimento do amendoim executado por agricultores familiares do povoado. O primeiro beneficiador da vagem do amendoim visitado (Unidade 01) executava o referido trabalho juntamente aos filhos e a esposa. O espaço dedicado ao cozimento é pequeno, localizado no fundo da residência; em espaço aberto, o que dificulta o processo, visto que a ação do vento diminuía a eficiência do fogo e aumentava a fumaça. O modelo de fogão utilizado para o cozimento era arcaico, feito de blocos de barro, sem nenhum tipo de segurança quanto ao fogo e mesmo, quanto ao manuseio do caldeirão, cujo peso em processo de cozimento era de aproximadamente 80kg. Outro aspecto evidenciado, a partir de falas do agricultor, é que a ação do sal, nesse processo, danifica o fogão e até mesmo, paredes próximas eram corroídas (Figura 02).

Figura 02: À esquerda, modelo de fogão utilizado no beneficiamento do amendoim e à direita parede de depósito danificada pela ação corrosiva do sal na unidade 01



Fonte: SILVA, 2014.

Em virtude do aquecimento gerado nesse processo de cozimento, o amendoim passava por beneficiamento no turno da noite, pois a temperatura era mais amena e o vento não era tão forte. Além disso, foi observado que o amendoim cozido na unidade 01 era comprado a produtores do próprio município e de municípios vizinhos, sobretudo Moita Bonita e Itabaiana. Em seu pequeno estabelecimento, com cerca de 20 tarefas, o agricultor plantava espaços com essa herbácea, mas o que se produzia não era suficiente para atender a demanda pelo produto beneficiado.



O segundo beneficiador observado (unidade 02), realizava o processo de beneficiamento do amendoim sozinho. Diferentemente do primeiro, o espaço de cozimento do amendoim possuía uma mínima infraestrutura, sendo fechado, com paredes feitas de telhas de fibrocimento, conhecidas na região como telha de Eternit, que promove o rápido aquecimento e o mantém por mais tempo, além de proteger o processo da ação do vento e das chuvas. Nessa infraestrutura, o agricultor imprimiu alguns espaços nas paredes de Eternit, a fim de dissipar a fumaça que se concentrava durante o processo. O modelo de fogão utilizado para o cozimento do amendoim era feito com ferro soldado, sendo mais seguro que o do primeiro caso, mas também não resistia muito tempo a ação do sal (Figura 03).

Figura 03- Espaço de cozimento e modelo de fogão na unidade 02



Fonte: SILVA, 2014.

O segundo beneficiador divide suas atividades na unidade produtiva em função da demanda por cozimento de amendoim a ser executado. Assim, há dias em que ele atua plantando, em outros ele promove a colheita e em outros faz o cozimento, isso porque não consegue sozinho dá conta de todo o trabalho necessitado na sua unidade, mas ainda assim, não conta com trabalhador temporário. Em virtude de sua pequena produção, esse agricultor acaba comprando amendoim de outros agricultores em municípios circunvizinhos, e mesmo, em alguns períodos do ano, adquire a vagem com agricultores do estado de Alagoas. Esse promove a venda em todo o estado, especialmente na capital a partir de intermediários varejistas.

O terceiro beneficiador visitado (unidade 03) possuía o melhor modelo de beneficiamento da vagem. O trabalho era realizado conjuntamente por toda família e ainda contava com trabalhadores

temporários. O espaço de cozimento era mais aberto que o da unidade 02, favorecendo a saída da fumaça. A lavagem do amendoim era feita no local de cozimento e assim como entre os demais beneficiadores, ele lavava as vagens em uma bacia feita com pneu de caminhão, que demonstra possuir grande durabilidade. O modelo de fogão utilizado para cozimento do amendoim era feito com ferros de caminhão soldados, sendo mais resistente a ação do sal (Figura 04).

Figura 04: Espaço de cozimento e modelo de fogão utilizado na unidade 03.



Fonte: SILVA, 2014.

Dos três beneficiadores destacados, apenas a unidade 03 possui uma escala de produção maior, cozinhando cerca de nove sacos de amendoim por semana³, enquanto a primeira e segunda unidade cozinharam em média de três a cinco sacos por semana. Desta forma, a unidade 03 possuía uma escala de produção mais capitalizada.

De acordo com as observações realizadas entre os três beneficiadores de amendoim, o modelo da unidade 01 era o mais rudimentar, precisando urgentemente de melhorias na infraestrutura de beneficiamento do amendoim. Ao fazer uma análise mais apurada e levando em consideração a necessidade de criação de tecnologia social para esse beneficiador, foi pensado conjuntamente a ele, a criação de um modelo de fogão, que levasse mola de caminhão, por ter melhor resistência à ação corrosiva do sal.

Após alguns meses, foi realizada uma segunda visita ao primeiro beneficiador, com o objetivo de propor-lhe a criação de um fogão que fosse mais durável e seguro. Ao chegar a sua propriedade foi possível notar que o mesmo já havia implementado algumas melhorias no espaço de beneficiamento, crescendo a cobertura da área de cozimento do amendoim e construindo uma caixa

³ Cada Saco de amendoim possui 60kg.



de água, que a partir da consolidação de dois poços artesanais, foi possível dar maior dimensionalidade produtiva a vagem, de modo trimestral, com irrigação por gotejamento (Figura 05).

Figura 05: Melhorias realizadas na unidade 01.



Fonte: SILVA e CARVALHO, 2015.

Figura 06- Comparação de fogões para beneficiamento do amendoim.



Fonte: CARVALHO, 2015.

Mesmo realizando essas melhorias, o problema do molde de fogão para cozimento do amendoim ainda persistia. O predefinido juntamente ao agricultor, enquanto modelo de fogão com base em molas de caminhão, cedeu lugar a construção de um fogão com material ainda mais resistente ao aquecimento e a corrosão do sal, conforme observação técnica de pesquisadores e de trabalhadores de esquadilha. Sendo assim, optou-se em utilizar materiais reciclados de tubulações da Petrobrás, que permitiu por soldagem a confecção de uma base forte de sustentação para os

caldeirões, e com a garantia de vida útil mais longa que os existentes, mesmo com a ação do sal (Figura 06).

Na terceira visita realizada ao mesmo estabelecimento, entregou-se a tecnologia imaginada para o beneficiamento da vagem do amendoim (Figura 06). No material pensado ainda persistiu um problema: o modelo de fogão era aberto na parte superior e extremidades, o que proporcionaria muita movimentação de ar e dificultaria o alcance de eficiência no cozimento. Assim, uma alternativa proposta pelo próprio agricultor, na unidade 01, foi fazer paredes de blocos nas laterais para proteger do aquecimento do aço e tentar vedar uma das laterais, conforme a necessidade de fogo com blocos removíveis (Figura 07). Essa medida possibilitou a diminuição da temperatura nas laterais e proporcionou maior segurança ao trabalho.

Figura 07: Consolidação do fogão para beneficiamento do amendoim.



Fonte: SILVA, 2015.

Após alguns dias de uso desse novo modelo de fogão, foi realizada uma nova visita a unidade 01 para validar sua opinião em relação à aplicação dessa tecnologia no processo de cozimento do amendoim. Os resultados do fogão foram muito significativos, pois, segundo o agricultor, no modelo anterior ele gastava de quarenta a sessenta minutos para executar o cozimento da vagem, estando o fogo já aquecido. Com o modelo de tecnologia adaptado a sua necessidade de cozimento, o tempo gasto no preparo ficou em cerca de trinta minutos. Além disso, essa inovação representou um respaldo na lógica da sustentabilidade ambiental, pois passou a requerer 50% menos lenha no cozimento de valor dobrado, pois o gasto de lenha agora sustenta o cozimento de dois tachos (no modelo anterior, apenas um tacho era posto para o cozimento) (Figura 08). Sendo assim,



a nova condição deixou o agricultor satisfeito no desenvolvimento de suas atividades, pois passou a exigir menos esforço e tempo no processo de beneficiamento do amendoim.

Figura 08: O novo modelo de fogão (TS) aplicado ao cozimento de amendoim.



Fonte: SILVA, 2015.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Tecnologias Sociais representam um modelo de desenvolvimento para as comunidades que possuem potenciais e que não sabem como utilizá-los. Essas Tecnologias representam uma alternativa para alavancar o crescimento econômico a nível local e até de modo individual, haja vista não demandarem elevados custos na aplicação e se adequarem às potencialidades existentes no local. Esse aspecto fora evidenciado no Povoado Lagoa D'Água, município de Ribeirópolis-Sergipe, onde o beneficiamento do amendoim se definiu como dominante e gerador de renda complementar nas unidades familiares de produção. Deste modo, esse estudo teve um caráter inédito, pois até o momento não existia estudos sobre o uso de Tecnologias Sociais no beneficiamento do amendoim.

O amendoim, enquanto objeto de análise é uma leguminosa, fruto de planta herbácea, que demanda certos cuidados, desde o processo produtivo ao de beneficiamento. Nos últimos anos, o aumento de seu consumo na forma *in natura*, cozido, tem promovido mudanças substanciais nas unidades familiares do povoado em estudo, no que se refere à área de cultivo dessa vagem e de seu beneficiamento. Disso, definiu-se a importância em desenvolver uma tecnologia social, que viabilizasse seu beneficiamento e desse seguridade as famílias que trabalham com esse produto, além de proporcionar maior correspondência as demandas mercadológicas.

O resultado da aplicação da tecnologia, com base em reciclagem de tubulações da Petrobrás, foi visualizado na garantia de sustentabilidade e de agregação de maior valor e renda ao final do processo produtivo, mas, sobretudo, na satisfação do primeiro beneficiado com a instalação da tecnologia. O agricultor, agraciado com essa tecnologia em seu estabelecimento, demonstrou enorme alegria e atesta que a referida inovação lhe proporciona segurança e rapidez no beneficiamento da vagem. Tal ação poupará o agricultor da necessidade de a cada seis meses ter de substituir seu “fogão”, pois a durabilidade da tecnologia proposta é acreditada ser de mais de dois anos.

Após o respaldo desse resultado positivo se pretende agora a sua aplicação nas outras duas propriedades visitadas. Sendo assim, por essa perspectiva, torna-se pertinente destacar como o uso de tecnologias sociais podem trazer resultados fantásticos para trabalhadores familiares que desenvolvem seu trabalho em uma escala de pequena produção. No caso do fogão desenvolvido, os benefícios são econômicos e estruturais, possibilitando um trabalho mais confortável e seguro no cozimento do amendoim. Logo, a aplicação de tecnologias sociais no beneficiamento do amendoim significa mais valia produtiva e inserção do beneficiário nas relações de mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, L. C. Tecnologias Sociais ou Tecnologias Apropriadas? O Resgate de um Termo. In: Otterloo, A. *et al* (Org.). **Tecnologias Sociais: Caminhos para a Sustentabilidade**. Brasília: 2009.

ANDRADE, M. C. de, **A Terra e o Homem no Nordeste: Contribuição ao estudo da questão agrária no Nordeste**. 7ª Edição. São Paulo: Cortez, 2005.

BAVA, S. C. Tecnologia Social e desenvolvimento local. In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Fundação Banco do Brasil. Rio de Janeiro: 2004.

CARVALHO, D. M. de, *et al*. Aspectos das Tecnologias de Gestão e de Processo no Beneficiamento da Castanha de Caju no Agreste de Itabaiana/SE. In: **3º SERNNE**. João Pessoa: 2012. Disponível em < <http://www.geociencias.ufpb.br/posgrad/sernne/artigo19.pdf>>, acesso em 10 de setembro de 2015.

COSTA, J. E.; CARVALHO, D. M. C; *et al*. **A inserção de Tecnologias de Gestão e de Processo no Beneficiamento da Castanha de Caju no Agreste de Itabaiana/SE**. GEPRU, 2012 (Financiado Pela FAPITEC).

DAGNINO, R. A Tecnologia Social e seus Desafios. In: DAGNINO, R. *et al*. **Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade**. Campinas: Editora da Unicamp, 2011.



GOMES, G.; BECKER, C. L. Tecnologia social: isso serve para que mesmo? In: FERNANDES, R. M. C.; MACIEL, A. L. S. (Orgs.). **Tecnologias sociais: experiências e contribuições para o desenvolvimento social e sustentável**. Porto Alegre: Fundação Irmão José Otão, 2010, p. 13-16.

GUANZIROLI, C. E. ET. AL. **Novo Retrato da Agricultura Familiar**. 2010. Disponível em <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/brasil-redescoberto.pdf>. Acesso em 28 de junho de 2010.

IBGE. **Censo Agropecuário: Resultados preliminares**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/tabela2_1.pdf>, acessado em 10 de janeiro de 2015.

IBGE. **Tabela 1000**-Área plantada, área colhida, quantidade produzida e rendimento médio de amendoim, 1ª e 2ª safras. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1000&z=p&o=28>, acessado em 18 de abril de 2015.

LASSANCE JÚNIOR, A. E.; PEDREIRA, J. S. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 2004.

LIMA, V. Tecnologia social e agricultura familiar: uma questão de igualdade. In: REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL - RTS (Brasil) (Org.). **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília/DF: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010. p. 93-96.

MDA/CONDRAF. **Diretrizes Para o Desenvolvimento Rural Sustentável**. 2006. Disponível em <http://www.faper.org.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5&Itemid=106>. Acesso 08 de julho de 2012.

NEVES, D. P. Agricultura Familiar: Quantos Ancadouros! In: FERNANDA, B. M. *et al.* (Orgs.). **Geografia Agrária: Teoria e Poder**. 1ª Ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

OLIVEIRA, S. C.; COSTA, E. H. dos S.; DAGNINO, R. P.; FARIA, L. I. L. de. Indicadores para a avaliação da Tecnologia Social. In: **Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade: desafios para a transformação social**, 3. Anais. Paraná: UTFPR, 2009.

PRADO JR. C. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense; Publifolha, 2000.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: Do pensamento único à consciência universal**. 20ª Ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.

SANTOS, M. **Espaço, Tempo e Técnica**. São Paulo: EDUSP, 2008.

SCALCO, A. R.; MACHADO, J. G. de C. F. Gestão de qualidade na cadeia produtiva do amendoim. **Revista Organizações Rurais e Agroindustriais**, v. 11, n. 2, 2009.

SCHNEIDER, S. (Org.). **A Diversidade da Agricultura Familiar**. 2ª Edição. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SINGER, P.; KRUPPA, S. M. P. Senaes e a economia solidária – democracia e participação ampliando as exigências de novas tecnologias sociais. In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

SILVA, R. M. A. da; FARIA, M. S. de. Tecnologias sociais e economia solidária. In. REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL - RTS (Brasil) (Org.). **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável**: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília/DF: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010. p. 93-96.

THOMAS, H. E. Tecnologias para a Inclusão Social e Políticas Públicas na América Latina. In: OTTERLOO, A. *et al* (Org.). **Tecnologias Sociais**: Caminhos para a Sustentabilidade. Brasília/DF: 2009.

Recebido em 30 de maio de 2016
Aprovado em 03 de novembro de 2016





CICLOS, PERÍODOS DE EVENTOS EXTREMOS E ESCALAS TEMPORAIS NA PRECIPITAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JAGUARIBE (CE)

CYCLES, PERIODS OF EXTREME EVENTS AND TEMPORAL SCALES IN THE RAINFALL OF RIVER RIO JAGUARIBE BASIN (CE)

CYCLES, LES PÉRIODES D'ÉVÉNEMENTS EXTRÊMES ET ÉCHELLES TEMPORELLES À SOUS LA PLUIE DU BASSIN RIO JAGUARIBE (CE)

Juliana Alcântara Costa
Mestranda em Engenharia Agrônômica- UFRBA
juliana-alcantara-costa@hotmail.com

Maria Ângela Cruz Macêdo dos Santos
Mestranda em Engenharia Agrônômica- UFRBA
angela_macedo.08@hotmail.com

Kayke Pereira Mendes
Aluno do curso de Agronomia – UFCA, Crato (CE)
kayke_pereira2@hotmail.com

Gabriel Silva
Aluno do curso de Agronomia – UFCA, Crato (CE)
gabriel_auaba@yahoo.com.br

Vanilson Gomes Miranda
Aluno do curso de Agronomia – UFCA, Crato (CE)
vanilson@agronomo.eng.br

Barbara Leandro Monteiro
Aluno do curso de Agronomia – UFCA, Crato (CE)
barby-monteiro@hotmail.com

Djane Fonseca da Silva
Prof^a Dr^a Instituto de Ciências Atmosféricas (ICAT), UFAL,
Campus A. C. Simões, Maceió- AL,
djane.silva@icat.ufal.br

RESUMO

A interação entre escalas sazonais, ENOS, Dipolo do Atlântico, ciclo de manchas solares e Oscilação Decadal do Pacífico (ODP) comprovadamente influenciam diretamente no clima da região Nordeste do Brasil. Diante disso, com o auxílio das Análises de Ondeletas, objetivou-se neste trabalho identificar nas séries pluviométricas da Bacia Hidrográfica do rio Jaguaribe, ciclos, variações aleatórias ou não, além das escalas das variabilidades temporais dominantes e suas possíveis causas climáticas. Para tanto, se utilizou de dados de precipitação obtidos através da Agência Nacional das Águas (ANA) e com período de 1974 a 2013. Foi empregada a ondeleta Morlet através do Software Matlab®. Concluiu-se que a Oscilação Decadal do Pacífico influencia diretamente nos índices negativos e positivos de precipitação, e que associada ao sinal

persistente de ENOS (7 anos) promoveram, dependendo de suas fases, tanto o aumento quanto a diminuição dos índices pluviométricos na Bacia Hidrográfica do Rio Jaguaribe.

PALAVRAS-CHAVE: Análises de Ondeletas; Ciclos; Anos chuvosos; Secas.

ABSTRACT

The interaction between seasonal scale, ENOS, Dipole Atlantic, sunspot cycle and Pacific Decadal Oscillation (ODP), validation directly influence the climate of the Northeast region of Brazil. Therefore with the assistance of Wavelet Analysis, the aim of this work was to identify the rainfall series of basin of the river Jaguaribe, cycles, random variations or not, beyond the scales of the dominant temporal variability and its possible causes climate. Therefore, its used rainfall data obtained through the National Water Agency (ANA) of the period from 1974 to 2013. Were used the Morlet wavelet through Software Matlab®. Concluded that the Pacific Decadal Oscillation influences directly the negative and positive rates of precipitation, and associated with a persistent signal ENSO (7 years) promoted, depending on stage with both increased as the decrease in rainfall in the basin Jaguaribe River.

KEYWORDS: Wavelet Analysis; Cycles; Years rainy; Dry.

RESUMÉ

L'interaction entre les échelles saisonnières, ENOS, cycles des taches solaires et l'oscillation décennale du Pacifique (ODP), vont influencer directement sur le climat de la région Nordeste du Brésil. Par conséquence, avec l'aide de l'Analyse en Ondelettes, le but de ce travail était d'identifier dans les séries de la zone précipitations du bassin versant du fleuve Jaguaribe, cycles, des variations aléatoires ou non, au-delà des échelles de la variabilité temporelle dominantes et ses possibles changements climatiques. Pour celà, nous avons utilisé les données pluviométriques obtenus par l'Agence nationale de l'eau (ANA) dans la période de 1974 à 2013. Il a été utilisé l'ondelette de Morlet par logiciel Matlab. Il a été conclu que l'oscillation décennale du Pacifique influe directement sur les taux négatifs et positifs de précipitations, et que associé au signal persistant ENSO (7 ans) on promu, selon chaque stade, soit une augmentation soit une diminution des précipitations dans le bassin du fleuve Jaguaribe.

MOTS-CLES: Analyse ondelettes; Cycles; Années pluvieuses; Sécheresse.

1. INTRODUÇÃO

Aumento de eventos de extremos climáticos tem indicado que a variabilidade climática atual apresenta tendência para o aquecimento global, (IPCC, 2007; IPCC, 2010; DA SILVA *et al.*, 2014; SANTOS *et al.*, 2011; IPCC, 2014). Com isso, eventos de temporais/chuvas intensas ou de estiagens severas podem tornar-se mais frequentes, aumentando a possibilidade de incidência de desastres naturais.

Segundo estudo de Marcelino (2008), a maioria dos desastres no Brasil (mais de 80%) está associada a eventos extremos e às instabilidades atmosféricas severas, que são responsáveis pelo desencadeamento de inundações, vendavais, escorregamentos, etc. Em relação à distribuição espacial, mais de 60% dos casos ocorreram nas regiões Sudeste e Sul, ficando o Nordeste do Brasil em 2º lugar nessa classificação.

Segundo Rockwood e Maddox (1988), um sistema de tempo que produz intensa precipitação sempre está relacionado à atividade convectiva e é o resultado da interação de mecanismos físicos de diferentes escalas.



Essa interação de escalas temporais pode ser observada utilizando a Análise de Ondeleta e assim, descobrir a causa do evento extremo, seja esse evento anormalmente positivo ou negativo. Os extremos pluviométricos serão detectados através da Análise de Ondeleta (AO), ineditamente para a Bacia Hidrográfica do rio Jaguaribe, Estado do Ceará.

Análise de Ondeleta é uma técnica apropriada para determinar as escalas de variabilidade dominantes em uma série temporal, bem como suas localizações no tempo. Nos últimos anos esta técnica tem sido bastante usada em meteorologia e hidrologia, por exemplo, nos trabalhos de Weng e Lau (1994), Torrence e Webster (1999), Abreu Sá *et al.* (1998), Vitorino (2003), Tucci e Braga (2003), Schneider *et al.* (2005), Andreoli *et al.* (2004), Andreoli e Kayano (2005), Labat *et al.* (2005), Da Silva (2009), Da Silva *et al.* (2010), dentre outros. Sua aplicabilidade na análise de sinais se deve principalmente porque permite decompor uma série temporal em diferentes níveis de resolução tempo-frequência e, então determinar, as componentes da variabilidade dominante (GU e PHILANDER, 1995; TORRENCE e COMPO, 1998; BARBOSA *et al.*, 2004, dentre outros).

Nobre *et al.* (1984) encontraram diferenças entre o comportamento do rio Negro (em Manaus) antes de 1950 e após esse ano. Já Marengo (1995) identificou marcantes variações interanuais na vazão de importantes rios da América do Sul.

Abreu Sá *et al.* (1998) utilizaram a ondeleta de Morlet para estudar as escalas em que o nível do rio Paraguai em Ladário (MS) apresenta maior variabilidade. Verificou-se variabilidade dominante na escala anual, a qual se manteve estacionária; detectou-se variabilidade importante num intervalo de escalas de 2 a 5 anos, a qual não se mostrou persistente; observou-se outra variabilidade marcante no intervalo de escalas de 10 a 11 anos, aproximadamente, a qual se mostrou persistente.

Por fim, Trigo *et al.* (1999) ao aplicar as ondeletas no estudo da variabilidade de descargas diárias em bacias portuguesas e brasileiras, determinaram para o rio Mondego, localizado na região centro-oeste da Península Ibérica, máximos do espectro de potência em torno das escalas de 64 a 128 dias, correspondente ao período semi-anual e da escala de 2 a 16 dias, referente a fenômenos meteorológicos de escala sinótica. O rio Piancó (situado no Estado da Paraíba) apresentou em vários anos, e de forma irregular, uma forte variabilidade nas escalas compreendidas entre 256 e 1024 dias, associada à frequência irregular dos episódios do El Niño.

Com o auxílio das Análises de Ondeletas, objetivou-se neste trabalho identificar nas séries pluviométricas da Bacia Hidrográfica do rio Jaguaribe (incluindo suas sub-bacias), ciclos, variações aleatórias ou não, além das escalas das variabilidades temporais dominantes e suas possíveis causas climáticas.

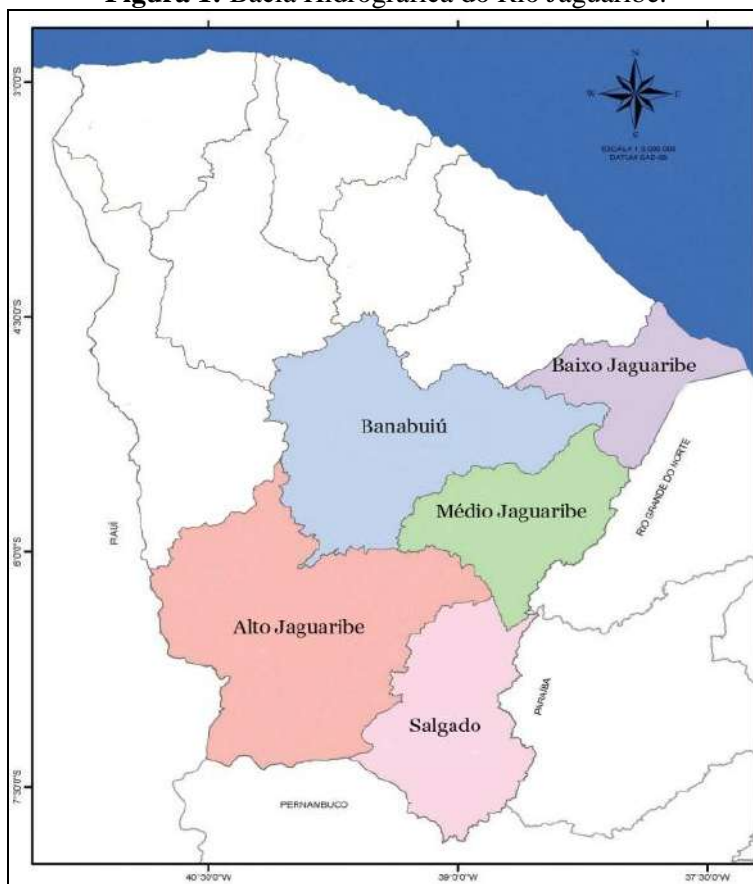
2. DADOS E METODOLOGIA

2.1 Área de estudo

O Rio Jaguaribe (*jaguar-y-pe*, que vem do tupi-guarani e significa Rio das onças) é o maior curso d'água do território cearense com 610 km de extensão e é também o principal rio da Bacia Hidrográfica do rio Jaguaribe, que ocupa cerca de 51,9 % da área total do Estado com cerca de 75.669 de km². Essa bacia fica entre as coordenadas 4°30' e 7°45' de latitude sul e 37°30' e 41°00' de longitude oeste (SOUSA, 2013).

A Bacia Hidrográfica do rio Jaguaribe (Figura 1) possui baixa perspectiva em reserva de águas subterrâneas, pois a quase totalidade de sua área situa-se em rochas cristalinas de baixo potencial hídrico. A exceção são os aquíferos da Chapada do Araripe, que formam sistemas livres, com potencial relativamente alto. A rede de drenagem possui um nítido controle estrutural, com cursos retilinizados, marcantes mudanças de cursos, devido à influência de fraturamentos e falhamentos (GATTO, 1999 *Apud* SOUSA, 2013). Fazem parte desta Bacia Hidrográfica, as sub-bacias do Alto, Médio Baixo Jaguaribe, Banabuiú e Salgado (Figura 1).

Figura 1: Bacia Hidrográfica do Rio Jaguaribe.



Fonte: Elaborado pelos autores.



2.2 Dados

Neste trabalho foram utilizados dados de precipitação de toda Bacia Hidrográfica do rio Jaguaribe, obtidos através da Agência Nacional das Águas (ANA) e com período de 1974 a 2013.

Esses dados foram obtidos no formato de bloco de notas, posteriormente convertidos para serem utilizados em planilha eletrônica Microsoft Excel[®]. O preenchimento das falhas da série temporal foi feito com base nas melhores correlações com estações vizinhas ou por médias climatológicas da variável.

2.3 Análises de Ondeletas

O termo ondeleta refere-se a um conjunto de funções com forma de pequenas ondas geradas por dilatações (a) e translações (b) de uma função simples $\psi(t)$ de variável real t , algumas vezes chamada de ondeleta-mãe. As funções derivadas da ondeleta-mãe são denominadas ondeletas filhas, ou simplesmente ondeletas (WENG e LAU, 1994; TORRENCE e COMPO, 1998). Esta função deve ser quadraticamente integrável dentro de um intervalo real, ou espaço $[L^2(\mathbb{R})]$, ou seja, deve apresentar energia finita. Define-se matematicamente a função ondeleta numa escala a e posição b , onde a e b são valores reais, e $a > 0$, como sendo:

$$\Psi_{a,b}(t) = \frac{1}{\sqrt{a}} \psi\left(t - \frac{b}{a}\right) \quad (1)$$

A transformada em ondeletas contínua da função $(t)f$ é definida pela seguinte equação:

$$(W\Psi f)(a,b) = \frac{1}{\sqrt{a}} \int f(t) \psi\left(t - \frac{b}{a}\right) dt \quad (2)$$

Em que: $f(t)$ é a função que constitui a série de dados a ser analisada. O termo $1/a$ é utilizado para normalizar a energia de cada ondeleta.

A ondeleta Morlet é complexa e possui características semelhantes às de sinais hidro/meteorológicos, tais como simetria ou assimetria, e variação temporal brusca ou suave. Segundo a literatura, este é um critério para escolha da função ondeleta (WENG e LAU, 1994; MORETTIN, 1999).

A função de Morlet é dada pela seguinte expressão:

$$\Psi(t) = e^{i\omega_0 t} e^{-\eta^2/2} \quad (3)$$

Em que: $\eta = t/s$, onde t é o tempo, s é a escala da ondeleta e ω_0 é uma frequência não dimensional, que tem valor 6 para o caso da ondeleta de Morlet. Todos introduzidos no “script” de programação do Software Matlab.

Pode-se então variar a "escala" da ondeleta mudando sua largura. Esta é a vantagem real da AO. Ondas Morlet apresentam alta frequência enquanto gaussianas apresentam baixa frequência. Para a determinação de ciclos curtos ou longos modifica-se o tipo da onda para Morlet ou Gaussiana, respectivamente.

A maneira de mudar o tamanho total das ondeletas em relação ao tempo, as chamadas "as ondeletas escaladas" é representada como:

$$\varphi[(n' - n)\delta t / s] = (\delta t / s)^{1/2} \varphi_0[(n' - n)\delta t / s] \quad (4)$$

Em que: s é o parâmetro de "dilatação" usado para mudar a escala, e n é o parâmetro de transformação no tempo. O fator de $s^{-1/2}$ é uma normalização para manter a energia total da Wavelet. A transformação do conjunto da onda é dada por:

$$W_n(s) = \sum_{n'=0}^{N-1} x_{n'} \varphi^*[(n' - n)\delta t / s] \quad (5)$$

Em que: o asterisco (*) denota o complexo conjugado de phi. A integral acima pode ser utilizada para valores de escalas (desde alta frequência até a mais baixa). Um retrato bidimensional da variabilidade pode então ser construído traçando a amplitude e a fase da Ondeleta.

Foi gerado um índice normalizado no intuito de destacar as anomalias, já utilizado por Kousky e Chu, (1978), Aceituno (1988) e Andreoli *et al.* (2004), Da Silva (2009), Da Silva *et al.* (2010). Esse índice de precipitação (Prp) pode ser calculado pela Equação (6), para todo o período e se referem às anomalias mensais de precipitação, normalizadas pelos respectivos desvios-padrão mensais, obtido através de (DA SILVA, 2009):



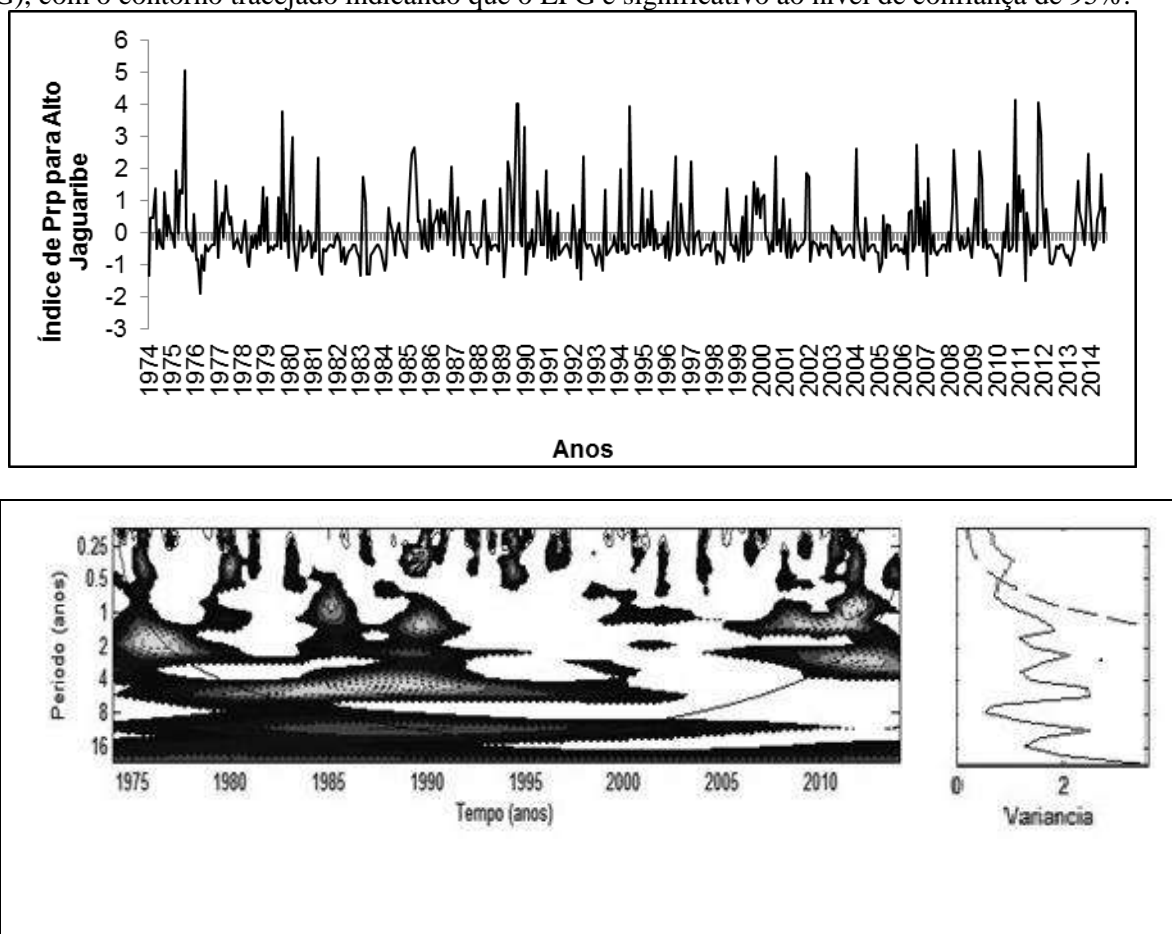
$$AVar_{i,j} = (Var_{i,j} - \overline{Var}_i) / \sigma_i \quad (6)$$

Em que: $AVar_{i,j}$ é a anomalia normalizada da precipitação no ano $j = 1, 2, 3, \dots, N$ e mês $i = 1, 2, 3, \dots, 12$; $Var_{i,j}$ é a precipitação no ano $j = 1, 2, 3, \dots, N$ e mês $i = 1, 2, 3, \dots, 12$; \overline{Var}_i e σ_i são a média histórica e o desvio padrão do mês i .

3. RESULTADOS

Na Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe a escala decadal de 22 anos mostrou-se persistente em todo o período, porém sem apresentar significância estatística (Figura 2b). A escala temporal de 7 anos, ligada ao ENOS (El Niño Oscilação Sul) e Dipolo do Atlântico (CLAUZET e WAINER, 1999), se pronuncia por quase todo o período, entre os anos de 1974 a 2004, a escala de 11 anos, ligada aos ciclos de manchas solares (KERR, 1996; MOLION, 2005), também é observada nos anos de 1974 a 2011. A escala sazonal, 0,25-0,5 anos, foi à única que apresentou significância estatística (Figura 2c). Nos anos de 1975, 1980, 1990 e 1994 observou-se um alto índice de precipitação, caracterizado pela união da escala sazonal de 0,25-0,5 anos, escala de 7 anos ligada ao ENOS e ao dipolo do Atlântico, escala de 11 anos ligada ao ciclo das manchas solares e escala decadal de 22 anos ligada à ODP (Oscilação Decadal do Pacífico) (Figura 2a). Nos anos de 2010 e 2011 também se observou altos índices de precipitação ocorrendo a presença de todas as escalas menos a de 7 anos ligada ao ENOS e Dipolo do Atlântico. A junção das diferentes escalas influenciou para o aumento no índice de Prp, resultados semelhantes foram encontrados por Hastenrath e Heller (1977), Rockwood e Maddox (1988) e Da Silva (2009).

Figura 2: a) Índice de Prp para o Alto Jaguaribe; b) Espectro de potência de ondeleta (EPO). Contornos sombreados correspondem a variâncias normalizadas significativas ao nível de 5%. A curva em forma de U representa o cone de influência, sob a qual o efeito de borda é importante; c) Espectro de potência global (EPG), com o contorno tracejado indicando que o EPG é significativo ao nível de confiança de 95%.



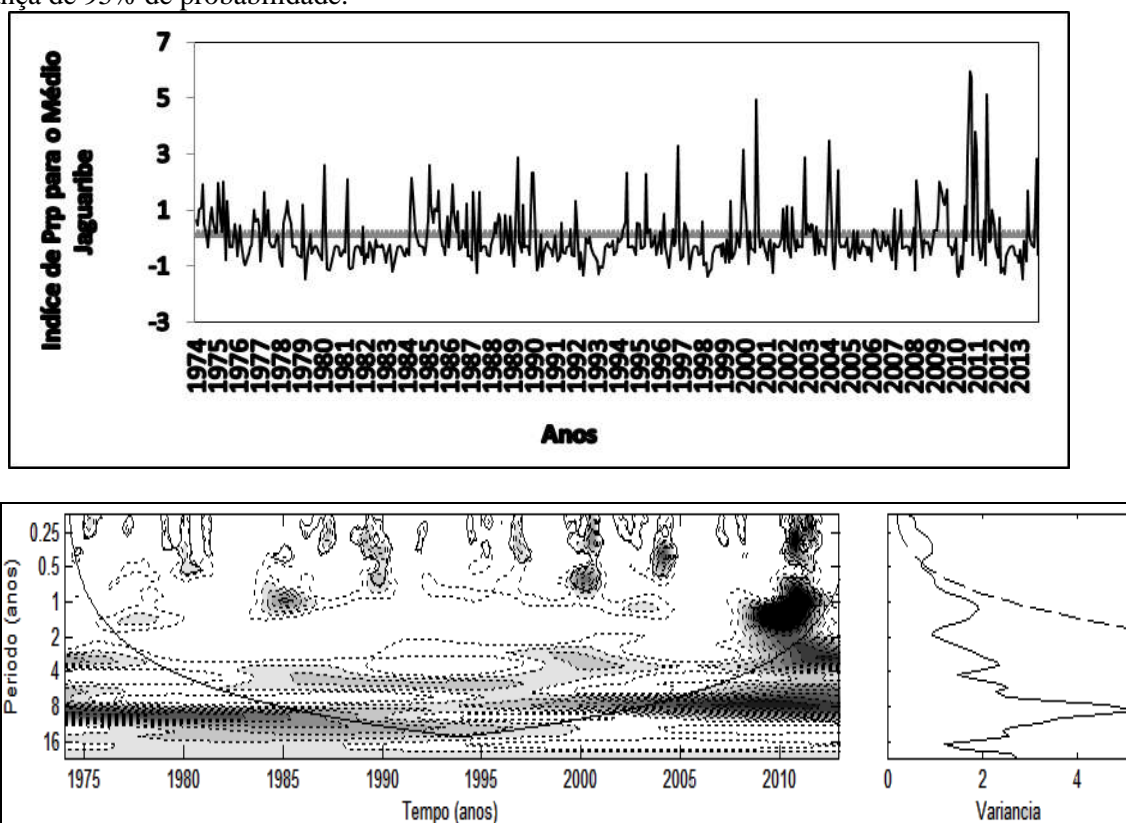
Fonte: Elaborado pelos autores.

Já os anos de 1976, 1989, 1992, 2005 e 2007 (Figura 2a), foram os mais secos do período, onde não houve associação de escalas favoráveis à precipitação na região. A falta de associação das distintas escalas temporais pode contribuir para a ocorrência de secas nos próximos anos, como também o comportamento dos fenômenos ODP e ENOS que são os responsáveis pelas escalas temporais dominante e secundária, respectivamente. Desta forma, a partir do ano seco de 2012, estima-se que os anos de 2032 e 2034 sejam também anos com Prp negativos devido ODP e ENOS. Com o acompanhamento climático dos eventos, quando não se observar a junção das escalas temporais de diferentes períodos, prevê-se que o ano será seco.

A Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe, estação de Tabuleiro do Norte, mostrou escala decadal de 22 anos (associada à Oscilação Decadal do Pacífico) existente ao longo da série, porém, sem significância estatística (Figura 3b). Associada ao ENOS e Dipolo do Atlântico (CLAUZET e WAINER, 1999), a escala temporal de 7 anos apresentou-se persistente ao longo da série, porém

sem apresentar significância estatística, a escala de 11 anos, ligada ao ciclo de manchas solares também foi vista. A escala de 1-2 anos apresenta maior evidência entre os anos de 2009 e 2012, já a escala sazonal, 0,25-0,5 anos, ocorreu ao longo do período com significância estatística (Figura 3c). Os anos de 2000, 2011 e 2012 apresentaram picos de precipitação, períodos estes onde ocorreu a associação de todas as escalas temporais (Figura 3a). Como já observado para o Alto Jaguaribe, essa associação entre as escalas resulta nos altos índices de precipitação presentes.

Figura 3: a) Índice de Prp para o Médio Jaguaribe (Tabuleiro do Norte); b) Espectro de potência de ondeleta (EPO). Contornos sombreados correspondem a variâncias normalizadas significativas ao nível de 5%. A curva em forma de U representa o cone de influência, sob a qual o efeito de borda é importante; c) Espectro de potência global (EPG), com o contorno tracejado indicando que o EPG é significativo ao nível de confiança de 95% de probabilidade.



Fonte: Elaborado pelos autores.

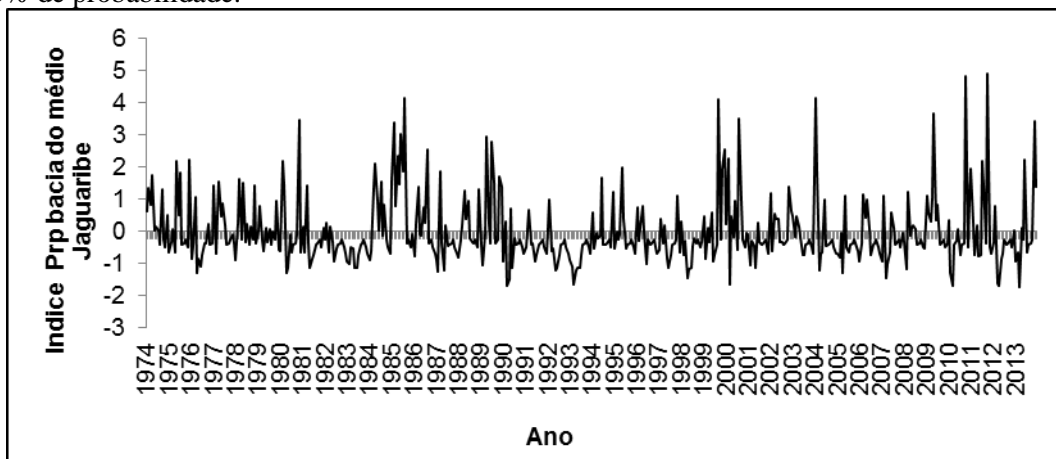
Os períodos mais secos ocorreram nos anos de 1979, 1987, 1992, 1998 e 2010 (Figura 3a), que pode ser explicado tanto pela falta de associação entre as escalas, como no ano de 1987, como também pelo comportamento tomado pelas escalas dominantes de ODP e ENOS, por exemplo, estando bem explícitas no ano de 2010 e este concomitantemente apresentando índices negativos de Prp. Possíveis índices de Prp negativos poderão ocorrer nos anos de 2030 e 2032.

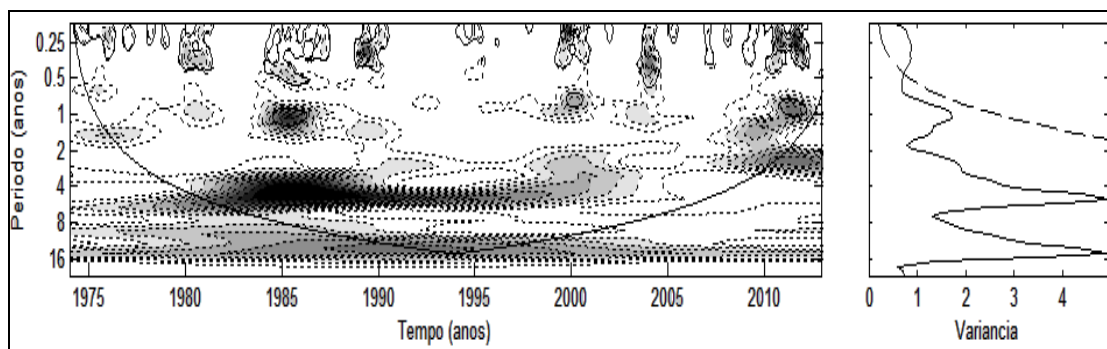
Para a Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe, estação de Alto Santo, as escalas que se mostraram persistentes em todo o período foi a de 07 e a de 22 anos, a primeira relacionada ao

ENOS e ao Dipolo do Atlântico, e a segunda estando relacionada à ODP (Figura 4b), porém sem significância estatística. A escala sazonal foi a única com significância estatística (Figura 4c). Pode-se observar que a união de diferentes escalas promoveu um alto índice de precipitação, tendo como exemplo o ano de 1985 quando se associaram escala sazonal de 0,25-0,5 anos, escala de 7 anos ligada ao ENOS e ao Dipolo do Atlântico e escala decadal de 22 anos ligada à ODP (Figura 4a). Outros altos valores de Prp são visualizados em 2000, 2010 e 2011. Esse aumento no índice de Prp é devido à junção citada anteriormente, a qual também foi encontrada por Hastenrath e Heller (1977), Rockwood e Maddox (1988) e Da Silva (2009), corroborando com os resultados encontrados aqui.

Já os anos de 1981, 1991, 2001, 2010, 2012 e 2013 (Figura 4a), onde não se verificou associações de escalas favoráveis à precipitação na região, foram os anos mais secos do período. Os próximos anos secos podem ocorrer em decorrência da falta de associação de escalas temporais distintas como mostrado anteriormente ou a partir do comportamento dos fenômenos ODP e ENOS que são os responsáveis pelas escalas temporais dominantes e secundárias. Desta forma, a partir do ano seco de 2013, estima-se que os anos de 2033 e 2035 sejam também anos com Prp negativos.

Figura 4: a) Índice de Prp para o Médio Jaguaribe (Alto Santo); b) Espectro de potência de ondeleta (EPO). Contornos sombreados correspondem a variâncias normalizadas significativas ao nível de 5%. A curva em forma de U representa o cone de influência, sob a qual o efeito de borda é importante; c) Espectro de potência global (EPG), com o contorno tracejado indicando que o EPG é significativo ao nível de confiança de 95% de probabilidade.



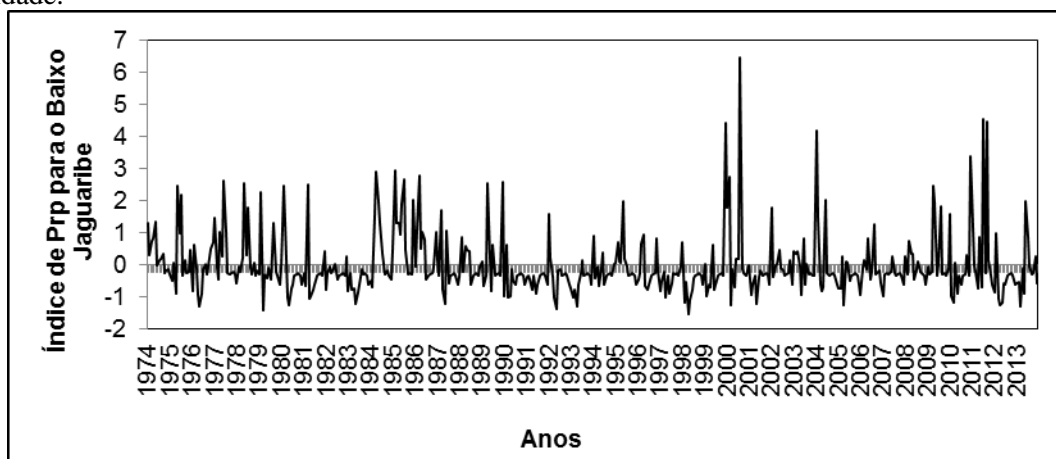


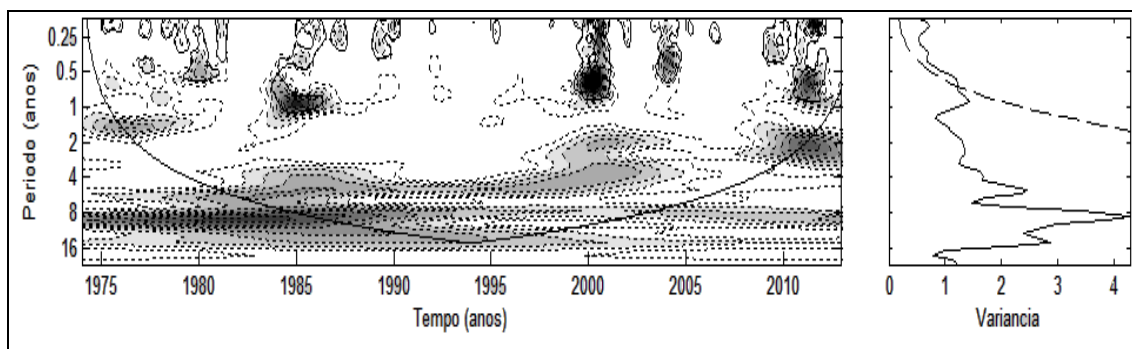
Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Bacia Hidrográfica do Baixo Jaguaribe a escala de 7 anos referente aos fenômenos ENOS e Dipolo do Atlântico mostraram-se persistentes em todo o período (Figura 5b), porém sem significância estatística. A escala Sazonal foi a única que demonstrou significância estatística (Figura 5c). Observou-se que a escala decadal de 22 anos ligada a Oscilação Decadal do Pacífico manteve-se ausente durante o período de 1983 a 1999. Pode-se ver que nos anos de 2000, 2004 e 2011 ocorreu a junção de diferentes escalas, promovendo um alto índice de precipitação (HASTENRATH e HELLER, 1977; ROCKWOOD e MADDOX, 1988; DA SILVA, 2009).

Porém nos anos de 1979, 1992-1993, 1998, 2012-2013 (Figura 5a) não ocorreu a interação entre fenômenos de diversas escalas, assim favorecendo assim, a ocorrência de secas. Como mencionado anteriormente, a falta de associação entre as escalas sazonal (0,25 - 0,5 anos), Enos e Dipolo do Atlântico (7 anos) e ODP (22 anos) pode contribuir para o acontecimento de uma futura seca, esta também pode vir em decorrência do comportamento do fenômeno ENOS por ser a escala de maior dominância.

Figura 5: a) Índice de Prp para o Baixo Jaguaribe; b) Espectro de potência de ondeleta (EPO). Contornos sombreados correspondem a variâncias normalizadas significativas ao nível de 5%. A curva em forma de U representa o cone de influência, sob a qual o efeito de borda é importante; c) Espectro de potência global (EPG), com o contorno tracejado indicando que o EPG é significativo ao nível de confiança de 95% de probabilidade.





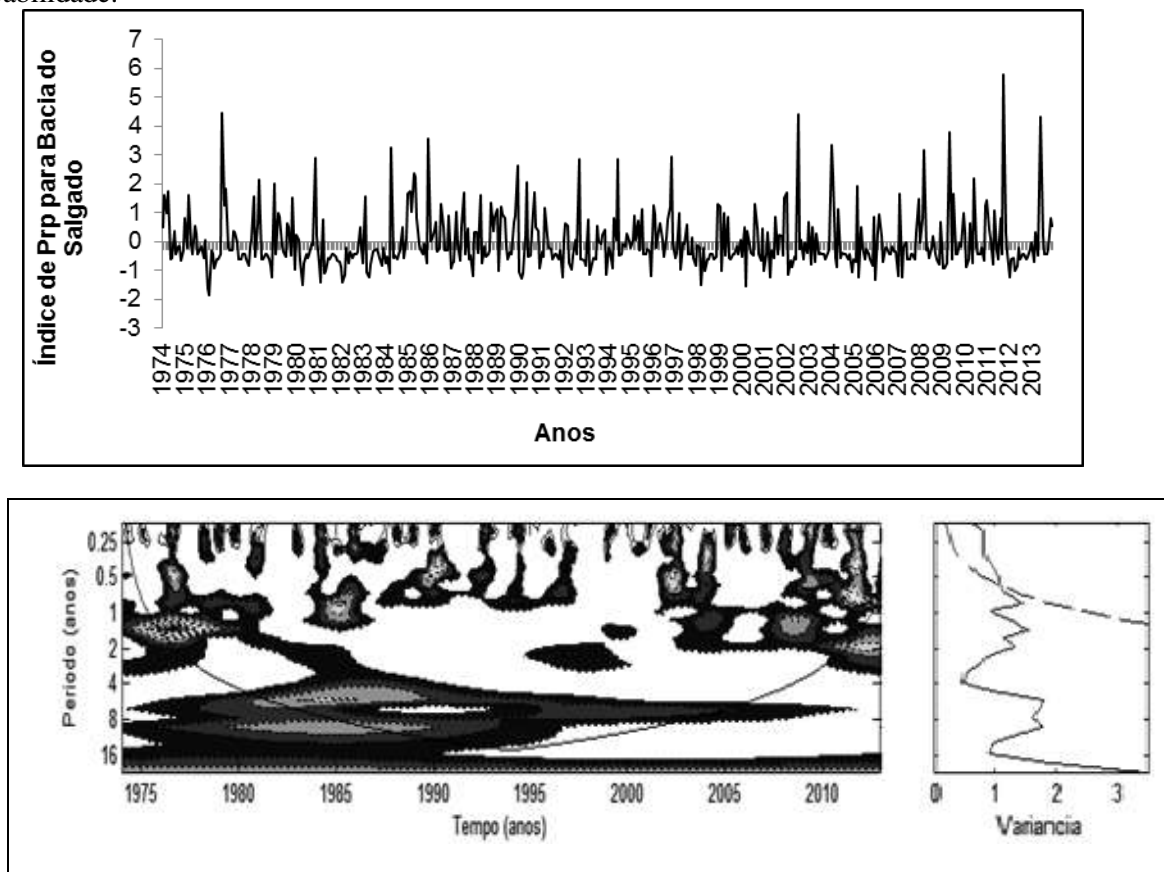
Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Bacia Hidrográfica do Rio Salgado a escala decadal de 22 anos mostrou-se persistente em todo o período (Figura 6b), porém sem significância estatística. A escala temporal de 7 anos, ligada ao ENOS e ao Dipólo do Atlântico (CLAUZET e WAINER, 1999), se pronuncia por quase todo o período excetuando-se os anos de 1974, 2012 e 2013. A escala sazonal foi a única com significância estatística (Figura 6c). Pode-se observar que a união de diferentes escalas promoveu um alto índice de precipitação, tendo como exemplo o ano de 1985 quando se associaram a escala sazonal de 0,25-0,5 anos, escala de 7 anos ligada ao ENOS e ao Dipolo do Atlântico e escala decadal de 22 anos ligada à ODP (Figura 6a). Nos anos 1977, 2002 e 2011 também houve altos índices de Chuvas. Hastenrath e Heller (1977), Rockwood e Maddox (1988) e Da Silva (2009) também observaram essa mesma correlação.

Já nos anos de 1976, 1981-83, 1998, 2000 e 2012 (Figura 6a), onde não se registrou a associação de escalas favoráveis à precipitação na região, foram os anos mais secos do período. Os próximos anos secos podem ocorrer em decorrência da falta de associação de escalas temporais distintas como mostrado anteriormente ou a partir do comportamento dos fenômenos ODP e ENOS que são os responsáveis pelas escalas temporais. Desta forma, a partir do ano seco de 2012, estima-se que os anos de 2032 e 2034 sejam também anos com Prp negativos devido ODP e ENOS, mas não se deve esquecer que com o acompanhamento climático desses fenômenos, quando observar-se que não está havendo “junção” de escalas temporais com períodos diferentes, prevê-se que o ano era seco.



Figura 6: a) Índice de Prp para a Bacia do Salgado; b) Espectro de potência de ondeleta (EPO). Contornos sombreados correspondem a variâncias normalizadas significativas ao nível de 5%. A curva em forma de U representa o cone de influência, sob a qual o efeito de borda é importante; c) Espectro de potência global (EPG), com o contorno tracejado indicando que o EPG é significativo ao nível de confiança de 95% de probabilidade.

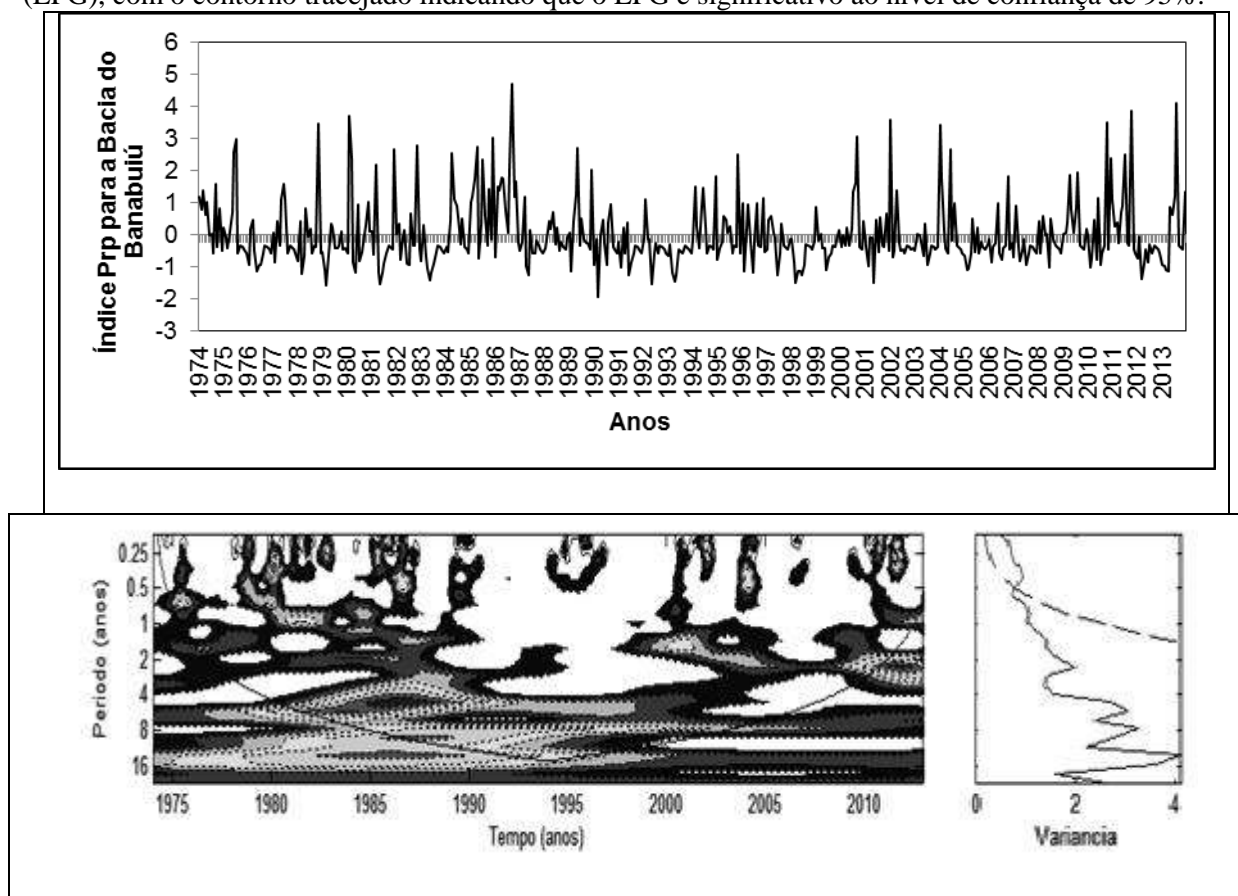


Na Bacia hidrográfica do Banabuiú a escala dominante foi a decadal (20 - 22 anos) ligada a Oscilação Decadal do Pacífico (ODP), também com a presença da escala sazonal e a escala temporal de 7 anos, ligada ao sinal persistente de ENOS e ao Dipolo do Atlântico. Entretanto, a única escala com significância estatística foi a sazonal, assim como para a Bacia do Salgado (Figura 7b). Pode-se observar que a ocorrência de sistemas e fenômenos meteorológicos de escalas diferentes (sazonal de 0,25-0,5 anos, escala de 7 anos ligada ao ENOS e ao Dipolo do Atlântico e escala decadal de 22 anos ligada à ODP), assim como para as Bacias citadas anteriormente, influenciou a precipitação no período de 1984 a 1987 e no ano de 2013, aumentando os valores de Prp nesses anos.

Os anos que não estavam dentro dessa faixa de junção de diferentes escalas demonstraram mais baixos índices pluviométricos, tendo como exemplo o ano de 1989, onde podemos observar através da ondeleta um vácuo na escala sazonal (Figura 7a). Dessa forma, torna-se necessário o

monitoramento da ODP, de escala dominante, assim como dos demais, cuja falta de associação pode acarretar em secas.

Figura 7: a) Índice de Prp para a Bacia do Banabuiú; b) Espectro de potência de ondeleta (EPO). Contornos sombreados correspondem a variâncias normalizadas significativas ao nível de 5%. A curva em forma de U representa o cone de influência, sob a qual o efeito de borda é importante; b) Espectro de potência global (EPG), com o contorno tracejado indicando que o EPG é significativo ao nível de confiança de 95%.



4. CONCLUSÕES

Constatou-se, através das análises de ondeletas, que a escala decadal domina sobre as variações de precipitação, deste modo, pode-se inferir que a Oscilação Decadal do Pacífico influencia diretamente nos índices negativos e positivos de precipitação, e que associada ao sinal persistente de ENOS (7 anos) promoveram, dependendo de suas fases, tanto o aumento quanto a diminuição dos índices pluviométricos na Bacia Hidrográfica do Rio Jaguaribe.

Desse modo, assim como o monitoramento para a previsão do comportamento dos fenômenos de diferentes escalas temporais, torna-se importante o acompanhamento da ODP e ENOS, por exemplo, a fim de prever eventos de Prp extremos.



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

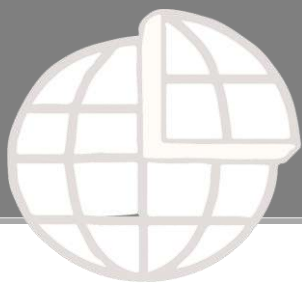
- ABREU SÁ, L.D.; SAMBATTI, S.B.M.; GALVÃO, G.P. **Ondeleta de Morlet aplicada ao estudo da variabilidade do Nível do rio Paraguai em Ladário, MS**; Número Especial, Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, vol.33, p.1775-1785, out. 1998.
- ACEITUNO, P. On the functioning of the Southern Oscillation in the South American Sector. Part 1: surface climate, **Mon. Wea. Rev.**, v.116, p.505-524, 1988.
- ANDREOLI, R.V., KAYANO, M.T., GUEDES, R.L., OYAMA, M.D., ALVES, M.A.S. A influência da temperatura da superfície do mar dos Oceanos Pacífico e Atlântico na variabilidade de precipitação em Fortaleza, **Revista Brasileira de Meteorologia**, v.19, n.3, 337-344, 2004.
- ANDREOLI, R.V.; KAYANO, M.T. Enso-Related Rainfall Anomalies in South America and Associated Circulation Features During Warm and Cold Pacific Decadal Oscillation Regimes, *International Journal of Climatology*. **Internacional Journal Climatology**, 25: 2017–2030, 2005.
- BARBOSA, E.B.M.; ROSA, M.M.; VIJAYKUMAR, N.L.; BOLZAN, M.J.A.; TOMASELLA, J. **Caracterização por Ondeletas de Processos Físicos Não-Lineares na Micro-bacia Amazônica**, INPE, São José dos Campos, 2004.
- CLAUZET, G.; WAINER, I. Identificação da variabilidade de baixa frequência em algumas regiões da costa sudeste-nordeste do Brasil. **Revista Brasileira Oceanografia**. v.47, n.1, p. 69-78, 1999.
- DA SILVA, D. F. **Análise de aspectos climatológicos, ambientais, agroeconômicos e de seus efeitos sobre a Bacia hidrográfica do rio Mundaú (AL e PE)**. Tese de Doutorado em Recursos Naturais, 174p. UFCG (PB), março 2009.
- DA SILVA, D. F. COSTA, I. M.; MATEUS, A. E. Escalas temporais e tendências observadas nas temperaturas máximas no Estado do Ceará. **Revista Ambientia**. Guarapuava (PR) v.10 n.2 p. 465 - 487 Maio/Ago 2014.
- DA SILVA, D. F.; SOUSA, F. A. S.; KAYANO, M. T. Escalas temporais da variabilidade pluviométrica na bacia hidrográfica do rio Mundaú, **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 25, n. 3, p. 324-332, 2010.
- GU, D.; PHILANDER, G.H. Secular changes of annual and interannual variability in the Tropics during the past century. **Journal of Climate**, 8, 864-876, 1995.
- HASTENRATH, S., HELLER, L: Dynamics of climatic hazards in northeast Brazil. **Quart. J. R. Meteor. Soc.**, 110, 411-425, 1977.
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. 2014. Working Group III – **Mitigation of Climate Change**. Chapter 8: Transport. Acesso em 03/12/2014. Disponível em: http://report.mitigation2014.org/drafts/final-draft-postplenary/ipcc_wg3_ar5_final_draft_postplenary_chapter8.pdf
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. 2010. Clean Development Mechanism, **Emission factor for the Brazilian South-Southeast-Midwest interconnected grid**. Acesso em 03-12-2014. Disponível em: <http://cdm.unfccc.int/>.
- IPCC- Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007. **Climate Change 2007 – The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Cambridge University Press, Cambridge, 2007.
- KAYANO, M. T.; KOUSKY, V. E. Tropical circulation variability with emphasis on interannual and intraseasonal time scales. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 11, n. 1 e 2, p. 06 -17, Jun. 1996.

- KERR, R. A. (1996). A now dawn for sunclimate links? **Science**, Washington, DC, v.271, nº 5254, p. 1360- 1361.
- KOUSKY, V. E.; CHU, P.S. Fluctuations in annual rainfall for northeast Brazil, **J. Meteor. Soc. Japan**, v. 56, p. 457-466, 1978.
- LABAT, D; RONCHAIL, J.; GUYOT, J.L. Recent advances in Wavelet analyses, part 2-Amazon, Parana, Orinoco and Congo discharges time scale variability. **Journal of Hidrology**, p. 1-23, 2005.
- MARCELINO, E. V. **Desastres Naturais e Geotecnologias: Conceitos Básicos**. INPE, São José dos Campos, 2008. Disponível em <http://mtc-m18.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m18@80/2008/07.02.16.22/doc/publicacao.pdf>. Acesso em 01-12-2014.
- MARENGO, J.A. Variations and Change in South American streamflow. **Climate Change**, Dordrecht, v.31, nº1, p.99-117, 1995.
- MOLION, L.C.B. Aquecimento Global, El Niños, Manchas Solares, Vulcões e Oscilação Decadal do Pacífico, **Revista Climanálise**. Ano 3, n.1, 2005.
- MORETTIN, P.A. **Ondas e Ondeletas: Da Análise de Fourier à Análise de Ondeletas**, edusp, 193 p., 1999.
- NOBRE, C.; PAIÃO, L.B.F.C.; AMENDOLA, M. Análise espectral das cotas do rio Negro em Manaus. São José dos Campos, INPE, **Relatório técnico INPE**, 16p., 1984.
- ROCKWOOD, A. A.; MADDOX, R. A. Mesoscale and synoptic scale interactions leading to intense convection: The case of 7 June 1982. **Weather and Forecasting**, v. 3, n.1, p. 51-68, 1988.
- SANTOS, C.A.C.; NEALE, C.M.U.; RAO, T.V.R.; SILVA, B.B. 2011. Trends in indices for extremes in daily temperature and precipitation over Utah, USA. **International Journal of Climatology**, 31: 1813- 1822 (2011), DOI: 10.1002/joc.2205, 2011.
- SCHNEIDER M., VITORINO, I., SILVA DIAS, P.L. Monitoramento da Intrasazonalidade por meio da Transformada em Ondeletas, Simpósio Internacional de Climatologia, **Anais...**, Fortaleza-2005.
- SOUSA, A. B.; DA SILVA, D. F. Causas climáticas da variabilidade pluviométrica e tendências climáticas na Bacia Hidrográfica do Rio Jaguaribe (CE). **Caminhos de Geografia (UFU)**, v. 14, p. 101, N.46-117, 2013.
- TORRENCE, C.; COMPO, G.P.: A practical guide to wavelet analysis. **Bulletin of the American Meteorological Society**, v.79, p.61-78, 1998.
- TORRENCE, C.; WEBSTER, P.J. Interdecadal changes in the ENSO-monsoon system. **Journal of Climate**, 12, 2679-2690, 1999.
- TRIGO, R. M.; GALVÃO, C. O.; TRIGO, I. F. **Aplicação de Wavelets ao estudo da variabilidade de caudais diários: uma comparação entre algumas bacias portuguesas e brasileiras**. In: IV Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa, 1999, Coimbra. APRH, 1999. p. 1-15.
- TUCCI, C. E. M; BRAGA, B. **Clima e Recursos Hídricos no Brasil**, Coleção ABRH, 348 p., 2003.
- VITORINO, M.I. **Análise das Oscilações Intrasazonais sobre a América do Sul e Oceanos Adjacentes Utilizando a Análise de Ondeletas**, Tese de Doutorado em Meteorologia, INPE, São José dos Campos, 2003.



WENG, H. LAU, K-M. Wavelets, period doubling, and time-frequency localization with application to organization of convection over the Tropical Western Pacific. **Journal of the Atmospheric Sciences**, v.51, n.17, p.2523-2541, 1994.

Recebido em 08 de outubro de 2015
Aprovado em 13 de setembro de 2016



TURISMO E A EMERGÊNCIA DE NOVAS CENTRALIDADES: UMA ANÁLISE DO LITORAL SUL POTIGUAR – BRASIL

TOURISM AND THE EMERGENCE OF NEW CENTRALITIES: AN ANALYSIS OF THE SOUTHERN POTIGUAR COAST, BRAZIL

TURISMO Y LA EMERGENCIA DE NUEVAS CENTRALIDADES: UN ANÁLISIS DE LA COSTA SUR POTIGUAR, BRASIL

Elizângela Justino de Oliveira

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Paraiba.

Grupo de Estudos Urbanos – GEURB

elizangelaoliveirarn@gmail.com

RESUMO

O artigo tem por objetivo identificar as novas centralidades e sua dinâmica no litoral dos municípios de Parnamirim e Nísia Floresta, localizados no Estado do Rio Grande do Norte – Brasil, decorrentes do extrapolamento urbano de Natal (capital do Estado). Tendo como principais elementos desse processo a expansão de segundas residências e o desenvolvimento do turismo, que tem impulsionado o crescimento de tipos de comércio e serviços, além de intensificar os fluxos de pessoas no litoral em alguns meses do ano (alta estação), imprimindo nova dinâmica à referida área. A realização da pesquisa contou com os seguintes procedimentos metodológicos: levantamento de dados em órgãos e instituições governamentais (IBGE, SETUR/RN, Prefeitura Municipal); levantamento, georreferenciamento e mapeamento dos estabelecimentos comerciais e de serviços; registros fotográficos; e realização de entrevistas com os empresários dos segmentos comercial e de serviço, através das quais obtivemos os resultados referente às dinâmicas das centralidades mencionadas.

PALAVRAS-CHAVE: Turismo; Segunda residência; Serviços; Novas Centralidades; Litoral Sul Potiguar.

ABSTRACT

The objective of this paper is to identify new centralities and their dynamic in coastal regions of the municipalities of Parnamirim and Nísia Floresta, in the state of Rio Grande do Norte, Brazil, as a result of urban extrapolation from Natal (the state capital). The primary elements of this process can be attributed to the expansion of secondary residences and the development of tourism. These elements have pushed for an increase in commercial services as a result of a surge in the population in these areas in certain months (high season), thereby giving way to a new regional dynamic. Research was based on the following methodologies: data collection in public bodies and institutions (IBGE, SETUR/RN, and City Hall), collection, georeferencing and mapping of commercial establishments and services, photographs, and interviews with businessmen in the commercial and services sectors, from which we were able to obtain the results referring to the dynamics of centrality mentioned above.

KEYWORDS: Tourism; Secondary Residences; Services; New Centralities; Southern Potiguar Coast.

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo identificar las nuevas centralidades y su dinámica en la costa de los municipios de Parnamirim y Nisia Floresta, ubicados en el Estado del Rio Grande do Norte – Brasil, derivada del extrapolaración urbana de Natal (capital del Estado). Teniendo como principales elementos la expansión de segundas residencias y el desarrollo del turismo, que está impulsionando el crecimiento de diferentes tipos de comercio y servicios, además de intensificar la cantidad de personas en la costa en algunos meses del año (temporada alta), generando una nueva dinámica a dicha área. La realización de la investigación contó con los siguientes procedimientos metodológicos: recogida de datos en órganos e instituciones gubernamentales (IBGE, SETUR/RN, Ayuntamiento); recogida, georreferenciación y mapeo

de los establecimientos comerciales y de servicios; registros fotográficos; y realización de entrevistas con los empresarios de los sectores relacionados con el comercio y el servicio, a través de las que obtuvimos los resultados referentes a las dinámicas de las centralidades mencionadas.

PALABRAS CLAVE: Turismo; Segundas residências; Serviços; Nuevas Centralidades; Costa Sur Potiguar.

INTRODUÇÃO

São vários os estudos que têm surgido na tentativa de se vir a compreender os novos processos de reestruturação do espaço urbano na Contemporaneidade. Isto porque, a cada crise do capital e com a emergência de um novo modelo de produção, as estruturas econômicas, sociais e políticas se modificam e a cidade, como palco de todos esses elementos, é também fortemente afetada.

O novo modelo de acumulação capitalista tem redefinido o espaço urbano. As cidades não mais possuem um único centro – este, mesmo congregando-as, não mais concentra as várias dimensões, uma vez que esse mesmo centro pode estar especializado, no sentido de atender apenas à dimensão comercial, ou apenas à simbólica, ou ainda a ambas, de tal forma que a cidade apresente multicentralidades, que é o que ocorre hoje.

A proposta do presente artigo é identificar as novas centralidades e sua dinâmica sazonal no litoral dos municípios de Parnamirim-RN e Nísia Floresta-RN, decorrentes da expansão das segundas residências e do desenvolvimento do turismo, o que implicou no crescimento dos tipos de comércio e serviços para atender à demanda emergente, em alguns meses do ano – os da alta estação, entre dezembro e fevereiro.

A urbanização dos municípios ao sul de Natal está diretamente relacionada com a dinâmica centralizadora da capital, tendo em vista que esta concentra a maior quantidade de serviços de hotelaria, pousadas, restauração e entretenimento. No entanto, embora Natal seja o principal receptor de turistas do Estado, o turismo nela desenvolvido precisa dos atrativos que estão localizados nos municípios do entorno, o que exige infraestruturas diversas e serviços para atender tanto ao turista quanto ao usuário de segunda residência.

A metodologia da pesquisa consistiu em: levantamento e leitura da produção bibliográfica relacionada ao conceito de centralidade, servindo de aporte teórico na construção da análise do objeto estudado; coleta e tabulação dos dados; elaboração de gráficos, tabelas e mapas; além de registro fotográfico *in loco*.

No que se refere à coleta de dados, esta ocorreu em duas etapas: a primeira consistiu no levantamento e georreferenciamento dos tipos de comércios e serviços; e a segunda, na realização de entrevistas com os segmentos comerciais e de prestação de serviços, para assim identificar tanto

os principais usuários desses segmentos, cujos estabelecimentos estão situados na área de estudo, quanto sua dinâmica de funcionamento. Foram contabilizados 364 tipos de comércio e de serviços públicos e privados no litoral dos municípios em foco, compreendidas as oito praias que destes fazem parte (Barreta, Camurupim, Barra de Tabatinga, Búzios, Pirangi do Sul e Pirangi do Norte, Cotovelo e Pium).

A seguir, procedeu-se à realização das entrevistas junto ao segmento comercial e de prestação de serviços. Nesta etapa, calculou-se a amostragem considerando-se como população-alvo os tipos de comércio e serviços (público e privado) contabilizados na área-objeto do estudo. Foi realizada uma divisão da população em oito estratos, levando-se em conta o total desses tipos em cada uma das praias dos municípios em estudo, conforme apresenta a Tabela 1:

Tabela 1 – Distribuição dos Estratos por Praia

Praias	Estratos	População de comércios e de serviços por praia	Amostra
Parnamirim			
Pirangi do Norte	Estrato 1	108	29
Cotovelo	Estrato 2	08	02
Pium	Estrato 3	92	26
NísiaFloresta			
Barreta	Estrato 4	25	07
Camurupim	Estrato 5	24	06
Barra de Tabatinga	Estrato 6	43	12
Búzios	Estrato 7	39	11
Pirangi do Sul	Estrato 8	25	07
Total	-	364	100

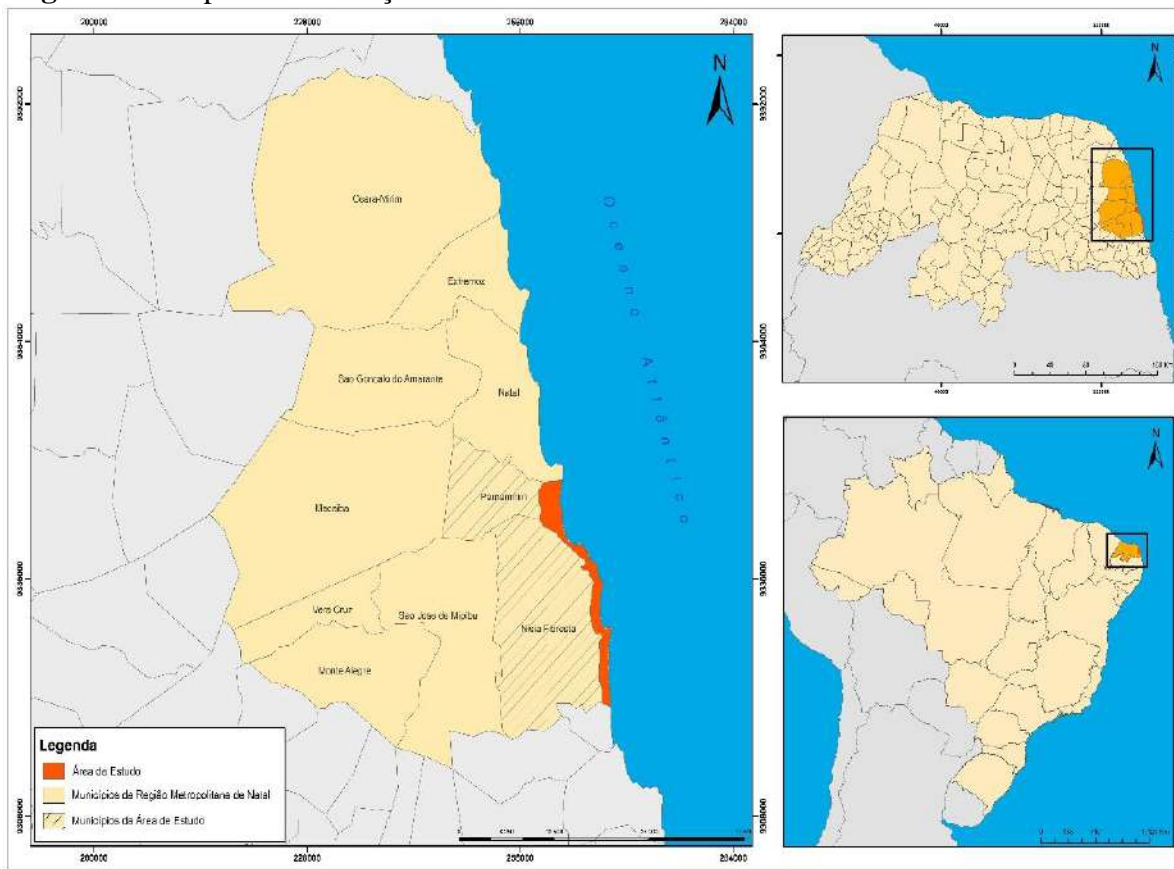
Fonte: Relatório do plano amostral, 2012

Calculada a amostragem, procedeu-se a um sorteio referente ao estabelecimento onde seria realizada a entrevista. No caso do estabelecimento está fechado, quando da entrevista, um novo sorteio era realizado.

O plano amostral utilizado foi o da Amostragem Aleatória Estratificada com Alocação Proporcional, que se caracteriza por dividir a população em geral, da qual será retirada uma amostra aleatória simples dos serviços (públicos e privados), buscando-se alocar o tamanho da amostra de maneira proporcional ao tamanho de cada estrato.

O recorte espacial considerado para o estudo foi o litoral dos municípios supracitados, sendo a faixa litorânea delimitada pelos setores censitários do IBGE, conforme indica a Figura 1.



Figura 1 – Mapa de localização da Área de Estudo

Fonte: IBGE 2010

Organização: OLIVEIRA, E, 2016

Elaboração: Mariana Torres C. Melo

A escolha dos municípios justifica-se ainda pelo fato de estes se localizarem no litoral do Estado do RN e próximo à principal destinação turística potiguar – Natal –, além de contarem com atrativos de grande visitação turística e com segundas residências, que, nessa área, foram iniciadas na década de 1960, tendo se intensificado nas últimas décadas – com a concentração de um grande contingente desse tipo de imóvel destinado ao lazer não só dos potiguares, mas também de usuários procedentes de outras localidades – um processo já visivelmente consolidado.

Outro fator também relevante é que os projetos turísticos como a implementação do Projeto “Parque das Dunas/Via costeira” (PD/VC) e do Programa de Desenvolvimento do Turismo (PRODETUR), juntamente com a melhorias das vias de acesso ao litoral, definiram o eixo da expansão urbana em direção ao sul da Capital Potiguar, extrapolando seus limites em direção aos municípios do entorno, sendo, todavia, necessários estudos que melhor analisem essa realidade.

1. TURISMO E NOVAS CENTRALIDADES

Os novos processos da Contemporaneidade, tais como a renovação das ideologias centradas no consumo, no sentimento de autorrealização e na busca por uma melhor qualidade de vida, são fatores que estão diretamente ligados à busca e à expansão do lazer. E isto tem acarretado o crescimento das cidades e a emergência de novas localidades que buscam adotar essa prática.

Lugares antes pacatos e com práticas econômicas visivelmente ainda pertencentes a uma economia primitiva são inseridos na lógica capitalista de acumulação, na qual “formas alternativas de produção e consumo têm sido suprimidas” (HARVEY, 2004, p. 121) – se não suprimidas violentamente, paulatinamente suprimidas.

Para reforçar essa ideia, o discurso capitalista alia a premissa de que é necessário resolver o problema de algumas comunidades consideradas “improdutivas”, inserindo-as na lógica capitalista, tornando-as lugares turísticos. Alia-se a isto a ideia da “necessidade” de se viajar que é incutida nas pessoas pelos mais diversos meios.

Assim, as novas formas de apropriação do espaço, com base no modelo capitalista, vão possibilitando o alavancar de atividades econômicas que proporcionam maior lucratividade do ponto de vista do capital. Nesse contexto, as comunidades antes pesqueiras passaram a considerar o turismo como principal atividade econômica, como é o caso de Canoa Quebrada-CE e do próprio litoral das cidades potiguares. Mesmo aquelas que ainda praticam a pesca, mudaram o tipo de embarcação, para que seja possível produzir mais no menor tempo, sem que necessariamente haja melhorias de sua qualidade de vida. Esta lógica é bem explicada por Harvey:

Todas as características da acumulação primitiva que Marx menciona permanece fortemente presentes na geografia histórica do capitalismo até nossos dias. A expulsão de populações camponesas e a formação de um proletariado sem-terra tem se acelerado [...]; muitos recursos partilhados, como a água, têm sido privatizados [...] e inseridos na lógica capitalista da acumulação; formas alternativas [...] de produção e consumo têm sido suprimidas. Indústrias nacionalizadas têm sido privatizadas. O agronegócio substitui a agropecuária familiar. E a escravidão não desapareceu particularmente no comércio sexual (HARVEY, 2010, p. 121).

As transformações ocorridas no espaço decorrente do desenvolvimento do turismo e da expansão das atividades de lazer podem ocorrer muito bruscamente ou de forma mais lenta. O fato é que elas ocorrem. Cruz (2001), ao mencionar essas formas de ocorrência das mudanças, afirma que elas podem se dar tanto pela apropriação de objetos preexistentes quanto pela criação de novos, desde que estes sirvam para viabilizar o desenvolvimento da atividade:



O turismo [...] introduz no espaço objetos definidos pela possibilidade de permitir o desenvolvimento da atividade. Além disso, objetos preexistentes em dado espaço podem ser igualmente absorvidos pelo e para o turismo, tendo seu significado alterado para atender a uma nova demanda de uso, a demanda de uso turístico. Isto é o que acontece, por exemplo, com farmácias, supermercados, bancas de jornal, igrejas (entre outros objetos) preexistentes ao aparecimento do turismo em determinado lugar. A prática social do turismo apropria-se desses objetos, conferindo-lhes novos significados (CRUZ, 2001, p. 12).

Sendo assim, esses objetos fixos, que podem ser naturais ou artificiais, orientam o fluxo dos turistas que convergem para tais localidades. A relação dialética existente entre os fixos e o fluxo, bem apropriada para a análise que está sendo levada a efeito, é claramente descrita por Santos (2008, p. 86), ao mencionar que “cada tipo de fixo corresponde uma tipologia de fluxo. Um objeto geográfico, um fixo, é um objeto técnico, mas também um objeto social, graças aos fluxos. Fixos e fluxos interagem e alteram-se mutuamente”.

Assim, entre outros fatores, são os objetos fixos com suas especificidades que vão “eleger” um lugar turístico ou não, pois são estes que vão atrair os turistas, os quais, por sua vez, serão atraídos pelas especificidades (objetos fixos naturais e artificiais) do lugar. E não basta a existência apenas de elementos físicos da natureza: os espaços de desenvolvimento da atividade turística precisam de serviços complementares para terem a sua função produtiva garantida. A este respeito, Sánchez ressalta que:

O espaço turístico assume uma função produtiva, pelo fato de tratar-se do uso de fatores físicos que precisam de toda uma série de serviços para que seu uso possa tornar-se efetivo. [...] Em si mesmo, ao espaço físico – mar, praia, sol - não se atribui uma função mercantilizada [...]. O que se converte em espaço produtivo é aquele território em que se localizam os serviços necessários para que o espaço de ócio possa ser usado como tal (SÁNCHEZ, 1991, p. 223).

Logo, o comércio e os serviços (fixos) que atendem à demanda turística e de usuários de Segundas Residências são primordiais para a geração do fluxo, fazendo emergirem, assim, novas expressões de centralidade. As novas centralidades são decorrentes de processos que vêm se desenrolando nas últimas décadas com a expansão capitalista, que tem reestruturado os espaços urbanos, abarcando cidades dos mais variados tamanhos.

Segundo Spósito (2008), essas mudanças de reestruturação dos espaços urbanos são recentes. As cidades por longo tempo foram entendidas a partir de um único e principal centro - processo que tem seus antecedentes no surgimento das aldeias, no período neolítico. Estas marcaram fortemente a emergência das cidades. O homem abandonou a característica do nomadismo, para se fixar em um ponto do espaço em cujo entorno as atividades eram

desenvolvidas. Embora o nível de complexidade da aldeia ainda fosse muito inferior ao das futuras cidades, sobretudo porque a única divisão do trabalho existente eram as atividades atribuídas ao homem (segurança, caça e pesca) e à mulher (plantavam, colhiam e cuidavam dos filhos), a constituição desses pequenos aglomerados iriam influenciar fortemente a organização social, política e econômica das cidades que estavam para surgir. Segundo a autora:

Em modos de produção pretéritos, tanto quanto em boa parte do desenvolvimento do modo capitalista de produção, as cidades tiveram suas estruturas espaciais articuladas em torno de um centro principal. Na maior parte das vezes, ele era ou é único, desempenhando todos os papéis da centralidade, tanto na escala da cidade, quanto na interurbana, quando tratamos dos espaços urbanos de maior importância nas redes urbana (SPÓSITO, 2013, p. 72).

É a partir da década de 1970 que as cidades e suas estruturas urbanas¹ passaram a se modificar bastante. Surgiram as novas morfologias urbanas, onde o urbano tornou-se cada vez mais espalhado, os centros urbanos passaram a congregiar novas e velhas funções, ganhando novas dinâmicas e tendo redefinido seu papel.

Spósito (2013) atribui a expansão do espaço urbano da cidade, originando novas morfologias, a alguns elementos, dentre os quais se tem:

A implantação de sistemas de transportes urbano, primeiramente por trilhos (bondes e trens suburbanos, seguidos pelo metrô) e depois, sobretudo, o de matriz automotiva (ônibus, carros, caminhões, motos, etc.) geraram condições técnicas e funcionais para uma cidade mais expandida. Ela é menos densa, alcançando a situação de dispersão do tecido urbano e de diluição clara das formas urbanas em amalgamas em que elas se mesclam aos espaços rurais nas franjas deste tecido (SPÓSITO, 2013, p. 72).

Os meios de transporte vão possibilitar a expansão da cidade, do urbano. É também o transporte que viabiliza a acessibilidade a determinadas localizações e usos da cidade. Na Contemporaneidade, os transportes têm permitido a emergência de novas centralidades - estas cada vez mais distantes dos centros tradicionais.

Spósito (1998, p. 28) elenca quatro dinâmicas que marcam a redefinição das centralidades urbanas, a saber:

1. As novas localizações dos equipamentos comerciais e de serviços concentrados e de grande porte determinam mudanças de impacto no papel e na estrutura do centro principal ou tradicional, o que provoca uma redefinição do centro, da periferia e da relação centro-periferia;

¹ Spósito (1991) define estrutura urbana como o arranjo dos diferentes usos de solo no interior das cidades; a estrutura seria, então, como o mosaico-resultado desse processo de alocação/relocação das atividades econômicas e das funções residenciais e de lazer nas cidades.



2. A rapidez das transformações econômicas, observada inclusive através das formas flexíveis de produção, que impõem mudanças na estruturação interna das cidades e na relação entre as cidades de uma rede;
3. A redefinição da centralidade urbana não é um processo novo: ruas ganham novas dimensões, considerando-se o impacto das transformações atuais, e a sua ocorrência não apenas se dá nas metrópoles e cidades grandes, mas também em cidades de porte médio;
4. A difusão do uso do automóvel e o aumento da importância do lazer e do tempo destinado ao consumo redefinem o cotidiano das pessoas e a lógica da localização e do uso dos equipamentos comerciais e de serviços.

A autora entende a centralidade da seguinte maneira:

A CENTRALIDADE, PARA MIM, NÃO É UM LUGAR OU UMA ÁREA DA CIDADE, MAS, SIM, A CONDIÇÃO E EXPRESSÃO DE CENTRAL QUE UMA ÁREA PODE EXERCER E REPRESENTAR. Segundo essa perspectiva, então, a centralidade não é propriamente concreta; não pode ser vista numa imagem de satélite; é difícil de ser representada cartograficamente, por meio de delimitação de um setor da cidade; não aparece desenhada no cadastro municipal ou no plano diretor das cidades, não se pode percorrê-la ou mesmo vê-la, embora possa ser sentida, percebida, representada socialmente, componha nossa memória urbana e seja parte de nosso imaginário social sobre a vida urbana (SPÓSITO, 2013, p. 73 – destaque da autora).

Esses novos arranjos espaciais e territoriais tendem a reforçar as desigualdades urbanas, uma vez que as pessoas irão fazer uso diferenciado desses espaços de acordo com sua condição social. Isto pode ser verificado no próprio espaço analisado, onde os empreendimentos de Segundas Residências ao longo do litoral estão situados na proximidade das praias, enquanto a comunidade local é cada vez mais “empurrada” para a área continental desse espaço. O valor comercial da terra também é diferenciado, conforme a proximidade à praia. Neste sentido, Spósito (2013, p.74) aponta:

A constituição da centralidade e a apropriação dos centros também como movimentos que podem separar e, no limite, segregar, tendo em vista que as possibilidades de ir e vir, apropriar-se do que é central e viver tais espaços não são as mesmas para todos, chegando-se às situações-limites em que a interdição não está estabelecida, mas a possibilidade não pode se realizar, gerando um elemento para se pensar na segregação.

Ainda sobre a segregação socioespacial, a referida autora afirma que os grandes empreendimentos de comércio e serviços reforçam os processos de segregação:

Esses empreendimentos geram segmentação e seletividade socioespaciais, em alguns casos chegando a ser uma das condicionantes de processos de segregação socioespaciais, porque reforçam ou radicalizam as lógicas de separação social do uso residencial do espaço urbano. Eles são produzidos para atender certos estratos sociais, conforme determinado padrão de consumo, e geram práticas espaciais novas (SPÓSITO, 2013, p. 76).

A emergência das novas centralidades está, assim, diretamente relacionada à expansão do tecido urbano das cidades e à concentração de tipos de comércio e serviços em determinadas áreas e seu uso vai ocorrer de forma desigual entre os diferentes sujeitos sociais.

2. A EMERGÊNCIA DE EXPRESSÕES DE CENTRALIDADE NO LITORAL DE PARNAMIRIM-RN E NÍSIA FLORESTA-RN

A constituição de expressões de centralidade no litoral de Parnamirim e Nísia Floresta está relacionada à expansão das atividades de lazer (Segunda Residência) e de turismo, que levou a um incremento e a uma variabilidade do comércio e dos serviços oferecidos, para atender tanto à demanda turística, com os restaurantes, os bares, a feira de artesanato, os parques temáticos, etc., quanto à demanda dos usuários de segunda residência e da população local²³, induzindo, assim, a uma urbanização em direção ao litoral sul da capital, Natal, numa extrapolação de seus limites administrativos para o litoral dos municípios analisados.

Em função da concentração de estabelecimentos comerciais e de serviços públicos e privados e da relação turista/morador local/usuário de segunda residência, enquanto consumidores e usuários dos 364 tipos de comércio e serviços ao longo do litoral dos dois municípios supracitados (Figuras 2 e 3 – localização e distribuição de comércios e serviços no litoral de Parnamirim e Nísia Floresta), além da intensificação de fluxos de pessoas ao longo do litoral em determinadas épocas do ano, detectou-se a existência de três expressões de centralidade, sendo duas delas percebidas no município de Parnamirim - nas praias de Pirangi do Norte e Pium –, e a outra em Nísia Floresta – na Praia de Barra de Tabatinga –, apresentando características bem distintas entre elas.

² A ênfase se dá em função da expansão das segundas residências e do turismo, tendo em vista que o artigo se propõe a analisar o litoral sob essa perspectiva. Com isto, não se está considerando a população local nesse processo, que, devido à sua complexidade, exigiria um estudo à parte.



Figura 2 – Mapa de localização e distribuição de estabelecimentos comerciais e de serviços no litoral de Nísia Floresta



Organização: Mariana Torres C. Melo

Figura 3 – Mapa de localização e distribuição de estabelecimentos comerciais e de serviços no litoral de Parnamirim



Organização: Mariana Torres C. Melo

É importante destacar que, embora a percepção e a compreensão das expressões de centralidade tenham sido analisadas a partir da concentração de estabelecimentos comerciais e de



serviços, levou-se também em consideração outras dinâmicas, como o fluxo de pessoas e de mercadorias.

Nota-se que, pelo fato de Parnamirim estar mais próximo de Natal e possuir um maior contingente populacional (fixo e flutuante), isto propiciou a emergência nesse município de duas expressões de centralidade, enquanto Nísia Floresta, que possui um litoral bem mais extenso, porém com um contingente populacional menor, dispõe apenas de uma, dado que parte de sua demanda é sazonal (flutuante), não se justificando a constituição de outras áreas centrais.

No geral, o litoral de Nísia Floresta apresenta uma demanda sazonal maior (elevado número de segundas residências) do que a do litoral de Parnamirim, embora a expressão de centralidade de Pirangi do Norte (Parnamirim) seja detentora de uma sazonalidade mais fortemente marcada do que a das demais, por ser o que mais atende à demanda turística. Devido a isto, após os períodos de alta estação, essa localidade, que vê arrefecida parte de seu dinamismo sazonal, passa a experimentar uma nova dinâmica: nos fins de semana, essa área de praia acaba tornando-se uma extensão de Natal, para onde os natalenses se deslocam a fim de frequentarem seus restaurantes e bares.

2.1 Expressão de centralidade de Pirangi do Norte

Essa área expressa a centralidade de maior relevância para todo o litoral em termos de diversidade e qualidade dos tipos de comércio e de serviços privados e públicos. A praia de Pirangi do Norte é bastante conhecida por turistas, sobretudo porque é nessa praia que está um dos principais atrativos turísticos do Estado: o Maior Cajueiro do Mundo⁴. A praia também é muito frequentada - no período da alta estação, nos fins de semana e nos feriados - por usuários de segunda residência, concentrando um grande número dessa modalidade de domicílios.

Segundo pesquisa de campo, entre os tipos de serviços e de comércio encontrados nessa praia, destaca-se uma variedade considerável de restaurantes, bares, inclusive alguns deles encontrados somente em Natal, como a Pizzaria “Mister Pizza” (Figura 4), a lanchonete Tantico’s, o PittsBurg, o Mr. Empadas e o tradicional restaurante Paçoca de Pilão.

Foram totalizados nessa praia 108 tipos de comércio e de serviços públicos e privados, tais como: bares; restaurantes, pizzarias, pousadas, hotéis, supermercados, sorveterias, lojas de material

⁴ O “Maior Cajueiro do Mundo” é um dos principais atrativos turísticos de Parnamirim, localizado na Praia de Pirangi do Norte. É assim chamado porque atualmente ele possui uma área de 8.500 m², decorrente de uma anomalia chamada de “fitoteratológica”, a qual permite que os galhos do cajueiro que tocam o solo criem raízes secundárias, embora todos sejam dependentes do tronco principal. Toda a sua área atualmente corresponde a um agregado de 70 cajueiros de porte normal, sendo a profundidade das raízes de um a dois metros e a do tronco principal de 20 a 25 metros. Estima-se que se houvesse espaço para seu crescimento, a árvore poderia alcançar 30 a 40.000 m². Disponível em: <<http://www.omaiorcajueirodomundo.com/oajueiro.html>>. Acesso em: 25 fev. 2014.

de construção, lanchonete, clubes de dança, salões de beleza, academia, farmácias, *lan houses* e lojas de artesanato. Com relação aos serviços públicos, Pirangi do Norte dispõe de uma unidade mista de saúde, escolas, um posto dos Correios e delegacia de polícia.

Figura 4 - Estabelecimento comercial da franquia *Mister Pizza* - Pirangi do Norte/Parnamirim



Fonte: OLIVEIRA, E, 2016

2.2 Expressão de centralidade da Praia de Pium

A centralidade expressa nessa área possui dinâmica muito diferenciada da encontrada em Pirangi do Norte, quanto ao tipo de consumidores e usuários dos serviços oferecidos. Em Pium, estes são destinados, em sua maioria, para atender à população local e são caracterizados por sua simplicidade.

Os tipos de serviços e de comércio de Pium são compostos de bares simples e pequenos, apenas três restaurantes, um posto de combustíveis, empórios, salões de beleza, lojas de material de construção, borracharia, lojas de confecções, loja de móveis, academia, farmácia, uma unidade de saúde, três escolas, um posto dos Correios e um posto da Polícia Rodoviária Federal.

2.3 Expressão de Centralidade da Praia Barra de Tabatinga

A terceira área está localizada na praia de Barra de Tabatinga, no município de Nísia Floresta, e concentra uma diversidade de serviços, a saber: empórios e lojas de conveniência, pousadas, farmácia, bares e restaurantes, pizzaria, lanchonetes e sorveterias, lojas de material de construção, borracharia, salão de beleza, lojas de confecções. Dentre os serviços públicos, a praia conta com um posto dos Correios, uma escola e uma unidade básica de saúde, totalizando 43 tipos de comércio e de serviços públicos e privados.



Percebe-se que essa expressão de centralidade é bastante relevante não só para a praia de Barra de Tabatinga, mas também para as de Camurupim e Barreta, pois é lá que se encontra uma variedade maior de comércio, como restaurantes e bares, e também os serviços públicos de correio, segurança e saúde do litoral de Nísia Floresta.

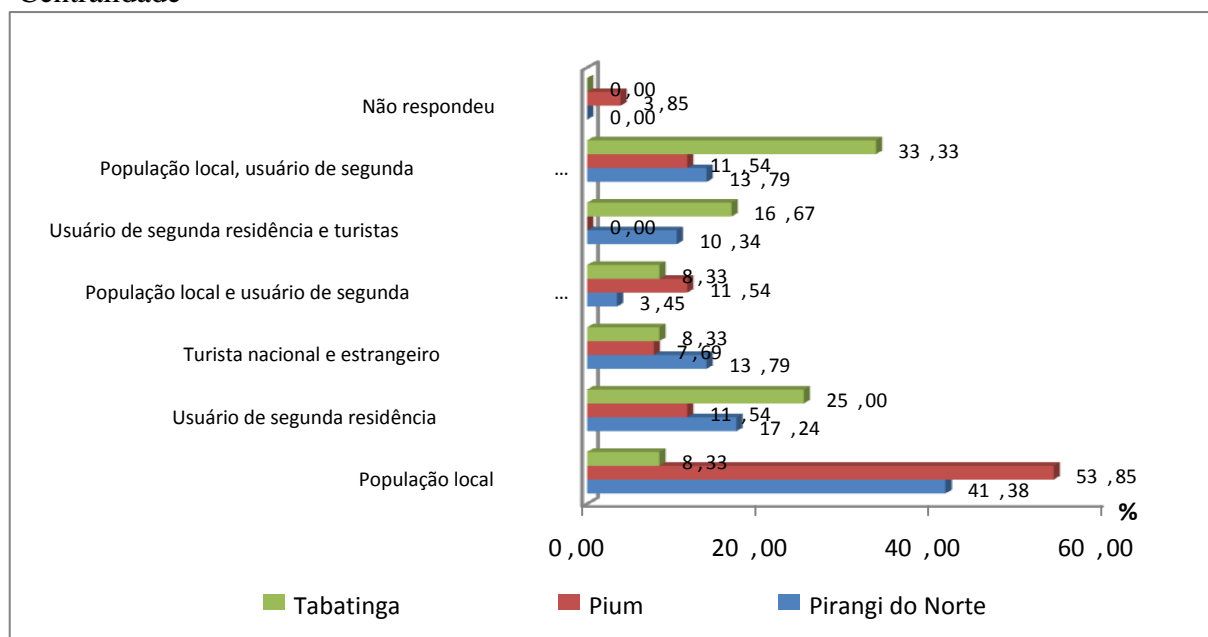
Apesar de as praias de Barreta e Búzios disporem de suas próprias unidades de saúde, os demais serviços mencionados, como o Posto Policial e o dos Correios, são encontrados apenas em Barra de Tabatinga. Nessa praia também está localizada a única farmácia que atende às demais praias de Nísia Floresta.

Tais áreas centrais expressam diferentes dinâmicas entre si, sobretudo no que se refere ao tipo de consumidor e usuário de tais modalidades de comércio e serviço e sua dinâmica de funcionamento.

2.4 Turistas, usuários de segunda residência e sazonalidade dos estabelecimentos

Pirangi do Norte destaca-se, em relação às outras duas centralidades, no que se refere ao atendimento aos turistas (Gráfico 1), pois nessa praia verifica-se a presença de um maior número de equipamentos turísticos, tais como hotéis e pousadas, bares e restaurantes, entre outros, e, como atrativos, “O Maior Cajueiro do Mundo”, local de visitação obrigatória, e o passeio de barco do complexo turístico “Marina Badauê”.

Gráfico 1 – Principais Usuários e/ou Consumidores dos Estabelecimentos por Expressões de Centralidade



Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Do total de estabelecimentos entrevistados⁵, 13,79% atendem principalmente a turistas, constituindo-se no maior percentual encontrado na área pesquisada. Apesar da presença destes, é importante ressaltar que a maioria dos consumidores dos serviços oferecidos é constituída pelos próprios moradores locais (41,38%). Tal fato pode ser explicado pela refuncionalização do território (Residências secundárias passaram a ser permanentes), decorrente da melhoria das estradas, que facilitou o acesso a essa praia, havendo assim, um crescimento da população permanente.

Em Pium, a população local (53,85%) constitui-se nos principais consumidores da variedade de serviços e de comércio oferecida. O número de segunda residência nessa praia é restrito - apenas 62⁶ -, logo não poderia ter esse público como seu principal consumidor. Essa área também não atrai turistas – a feira de frutas é que se destaca mais, recebendo, mesmo assim, um número limitado de visitação.

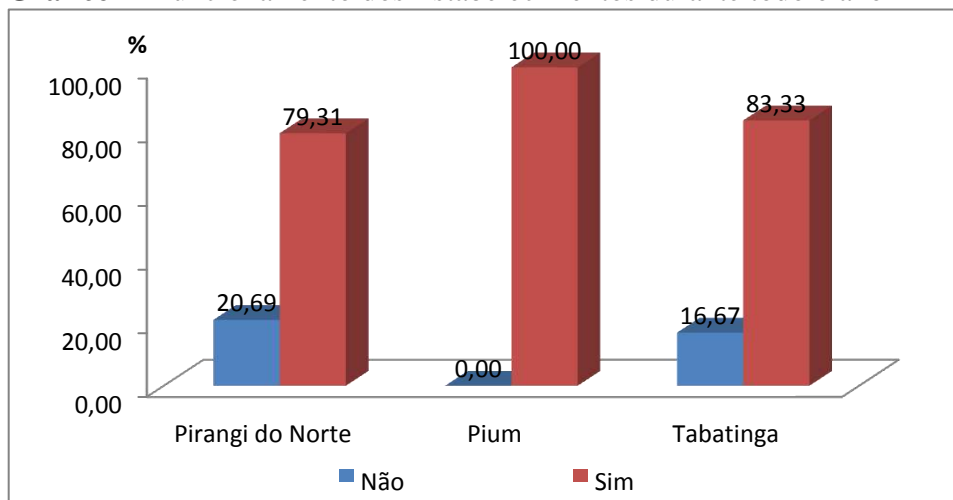
Já em Tabatinga, a maior porcentagem dos consumidores dos serviços e produtos oferecidos no comércio é de usuários de segunda residência, sendo isto apontado por 25% dos respondentes. Tal fato é explicado pela grande concentração dessa modalidade de residência no litoral do município de Nísia Floresta. Mas tal área também foi apontada por 33,33% dos entrevistados como sendo uma área mista que atende tanto ao usuário de segunda residência, quanto a turistas e à população local.

Quanto ao funcionamento de seus estabelecimentos (Gráfico 2), Pirangi do Norte, por exemplo, é o que apresenta a maior porcentagem dos que não funcionam durante a maior parte do ano (20,69%), sendo abertos somente no período de alta estação ou em fins de semana e feriados, dado que é condizente com o fato de essa praia ser a que mais atende à demanda dos turistas. Tal área, na alta estação (nos meses de dezembro a fevereiro), é bastante agitada, com seus estabelecimentos comerciais abertos e em pleno funcionamento todos os dias; nos fins de semana, sobretudo, essa “badalação” ainda é mais intensa com a abertura da casa de show “Arena Circo da Folia”, que é palco de apresentações de grandes nomes da música brasileira e de bandas também nacionais.

⁵ Dados referentes às entrevistas realizadas com os comerciantes e prestadores de serviços no litoral de Parnamirim e Nísia Floresta.

⁶ É importante destacar que esse número de segunda residência se refere apenas aos setores censitários do Litoral, pois, no geral, Pium tem sido na última década área de expansão imobiliária, embora esses novos empreendimentos encontrem-se mais no interior da localidade e não no litoral.



Gráfico 2- Funcionamento dos Estabelecimentos durante todo o ano

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Depois vem Barra de Tabatinga, que conta com 16,67% de seus estabelecimentos funcionando somente na alta estação e 83,33% durante todo o ano, isto porque essa praia atende também à população de Camurupim e Barreta, que conta com um contingente de residentes permanentes de 1.641 habitantes (IBGE, 2010), atendendo também aos usuários de segunda residência, cuja maioria é oriunda de Natal, e geralmente se encontra em suas residências temporárias nos fins de semana e feriados, algumas vezes realizando compras complementares nos estabelecimentos locais.

Já em Pium, 100% dos estabelecimentos funcionam durante todo o ano, isto porque essa localidade atende maciçamente à população local, conforme foi mencionado anteriormente.

Percebe-se que tal dinâmica de funcionamento dos estabelecimentos está intrinsecamente ligada ao tipo de cliente atendido nesses locais. Nas expressões de centralidade que atendem a um maior número de turistas ou de usuários de segunda residência - no caso de Pirangi do Norte e Barra de Tabatinga -, esse funcionamento apresenta uma maior sazonalidade. Em Pium, todavia, como a maioria dos clientes é constituída pelos moradores locais, tal funcionamento ocorre durante todo o ano.

As expressões de centralidades identificadas ao longo do litoral de Parnamirim e Nísia Floresta se distinguem das centralidades convencionais, pois são expressões que estão inseridas em áreas litorâneas regidas por forte característica sazonal, logo sua dinâmica é marcada por essa lógica - na baixa estação, os estabelecimentos de comércio e de serviços de oferta inteiramente turística migram para Natal, retornando, mais uma vez, na alta estação, sobretudo as franquias, quando buscam reproduzir, na zona praieira, as atividades do centro urbano de Natal.

As figuras 5 e 6 mostram as lojas de franquias da sanduicheria *PittsBurg* em períodos diferentes do ano (na alta e na baixa estação), quando esses estabelecimentos assumem dinâmicas diferenciadas.

Figuras 5 e 6 – A sanduicheria “*Pitts Burg*” na alta e na baixa estação, respectivamente, em Pirangi do Norte e Parnamirim



Fonte: OLIVEIRA, E, 2016

Os espaços que vêm especializando-se no (para o) lazer e no (para o) turismo são fortemente marcados pela sazonalidade, a qual se constitui em uma das especificidades da racionalidade econômica e espacial dessas áreas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na sociedade atual, a busca pelo prazer torna-se algo cada vez mais apreciada – o que faz do hedonismo uma de suas características principais. Atividades relacionadas ao lazer vêm sendo cada vez mais comercializadas, passando esta a ser uma forma um tanto inédita de se venderem novos produtos. A expansão desse fenômeno – o lazer – tem impulsionado o processo de urbanização em várias localidades do Litoral Brasileiro e em outras áreas do Mundo.

É fato que o espaço urbano de Natal tem se expandido para as periferias com os novos empreendimentos imobiliários referentes aos programas sociais de habitação do Governo Federal, mas a cidade também tem se expandido e extrapolado seus limites territoriais em direção a outros municípios. No que se refere ao Litoral Sul, é o lazer e o turismo que têm impulsionado a urbanização dessas áreas.

No caso enfocado neste estudo – a faixa litorânea ao sul de Natal, correspondente aos municípios de Parnamirim e Nísia Floresta –, a segunda residência e a atividade do turismo se



constituem em expressão máxima do lazer, a ponto de desencadear uma nova dinâmica na área e de propiciarem a implantação de infraestrutura, além de promoverem o crescimento de uma variedade de comércio e de serviços, que surgem para atender às demandas de consumo do usuário dessa modalidade de residência e do turista, além de promoverem o aumento do fluxo de pessoas e mercadorias, em alguns meses do ano – período da alta estação.

Em função de tal demanda por parte principalmente de turistas e usuários de segunda residência – e também pelos residentes permanentes cujo número tem aumentado –, verifica-se que, entre os anos de 1993 e 2012, houve um crescimento de estabelecimentos comerciais e de serviços de 82,65%, contribuindo, assim, para a emergência de novas centralidades na área enfocada nesta pesquisa.

Constata-se que as centralidades emergentes nessa área, que desempenham funções voltadas para o lazer, apresentam algumas especificidades, tais como: especialização no segmento voltado para o lazer – a maioria de seus estabelecimentos comerciais e de serviços busca atender ao usuário de segunda residência ou a turistas; e sazonalidade – o nível de centralidade varia de acordo com os períodos de alta e baixa estação, assumindo maior expressividade na primeira (período que compreende principalmente os meses de dezembro a fevereiro).

Com isso, conclui-se que a economia local é caracterizada por uma sazonalidade. No período de alta estação - nos meses de dezembro a fevereiro, como também no mês de julho -, hotéis e pousadas recebem expressivo número de hóspedes; restaurantes, bares e casas de shows abrem diariamente suas portas; e a procura por produtos nos estabelecimentos comerciais se intensifica, evidenciando uma centralidade significativa, dada a atração que exerce tanto em investidores, quanto em consumidores e usuários dos serviços oferecidos.

Na baixa estação, a realidade se passa diferentemente: os estabelecimentos comerciais tendem a eleger dias específicos para funcionar – geralmente nos fins de semana, quando as praias ganham uma dinâmica maior em comparação com os dias úteis. Nessa época do ano, restaurantes e bares costumam funcionar para atender especialmente clientes de Natal que se deslocam até o litoral para apenas consumir serviços de restauração. Esta se constitui uma das estratégias de “sobrevivência” de alguns bares e restaurantes do litoral. Muitos estabelecimentos, inclusive, encerram suas atividades nesse período, na medida em que a fraca demanda não justifica seu funcionamento, sobretudo no caso das franquias de lanchonetes e pizzarias, que permanecem na orla marítima apenas no período da alta estação.

Em termos econômicos, o litoral de Nísia Floresta e o de Parnamirim constituem áreas complementares de Natal e sua dinâmica de funcionamento é regida pela dinâmica desse centro

urbano. Mas, se por um lado, a proximidade com Natal inibe um maior desenvolvimento do comércio e dos serviços na área, por outro, a economia local se justifica a partir do transbordamento das demandas por lazer existentes em Natal (usuários de segunda residência e turistas).

Tal dinâmica vem reforçar a centralidade de Natal, considerando que os serviços ofertados na capital apresentam maior diversidade e qualidade – o que justifica o fato de a maioria dos turistas estar hospedada nessa capital. Assim, os espaços litorâneos dessa área, destinados à visitação turística, justificam a economia de Natal, configurando-se enquanto espaços complementares. No entanto, verifica-se a emergência de novas centralidades, expressa a partir da concentração de tipos de comércio e de serviços, e o aumento da intensidade de fluxos de pessoas e mercadorias, caracterizando uma nova dinâmica de caráter temporário.

Por fim, entende-se que o fator determinante do surgimento dessas novas centralidades foi o processo de urbanização identificado na área, o qual se caracteriza por um aumento da população flutuante e permanente; pela substituição das residências secundárias por residências permanentes; pelo crescimento do comércio e da oferta de serviços; e pela implementação de uma infraestrutura, tal como a melhoria das vias de acesso já existentes e a implantação de novas vias de circulação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUDRILLARD, Jean. **A sociedade do Consumo**. Lisboa, Edições 70, 2010.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A condição espacial**. São Paulo: Contexto, 2011.

_____. Da “organização” à “produção” do espaço no movimento do pensamento geográfico. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; SOUZA, Marcelo Lopes de; SPÓSITO, Maria Encarnação Beltrão. **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Contexto, 2011. p. 53-73.

CRUZ, Rita de Cássia Arida da. **Introdução a Geografia do turismo**. São Paulo: Rocca, 2001.

CRUZ, Rita de Cássia Ariza da. **Geografias do turismo: De lugares a pseudo-lugares**. São Paulo: Roca, 2007.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. 19ª edição. São Paulo: Loyola, 1992.

_____. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.

_____. **O novo imperialismo**. 5ª edição. São Paulo: Loyola, 2010.



RIO FERNANDES, José Alberto. **A reestruturação comercial e os tempos da cidade.**

Disponível em: < <http://ler.letras.up.pt/site/default.aspx?qry=id07id151&sum=sim>>. Acesso em: 17 julho de 2013.

SÁNCHEZ, Joan-Eugeni. La dinámica territorializadora de una actividad productiva. IN: SÁNCHEZ, Joan-Eugeni. **Espacio, economia y sociedad.** Madri: Siglo XXI, 1991.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço Habitado:** Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia. 6^a edição. São Paulo: Edusp, 2006.

OLIVEIRA, Elizângela Justino de. **Lazer e urbanização:** a dinâmica do setor de serviços no litoral de Parnamirim e Nísia Floresta. Natal: Programa de Pós-graduação em Turismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2013, 182p. (Dissertação de Mestrado em Turismo).

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. O centro e as formas de expressão da centralidade urbana. **Revista de Geografia**, São Paulo, v. 10, p. 1-18, 1991.

_____. A gestão do território e as diferentes escalas da centralidade urbana. **Revista Território**, v. 3, n. 4, p. 27-37, 1998.

_____. **Capitalismo e urbanização.** 15^a edição. São Paulo: Contexto, 2008.

_____. Multi (poli)centralidade urbana. In: SPOSITO, Eliseu Savério; SANT'ANNA NETO, João Lima (Orgs). **Uma geografia em movimento.** São Paulo: Expressão Popular, 2010. p. 199-228.

_____. Segregação socioespacial e a centralidade urbana. In: VASCONCELOS, Pedro de Almeida; CORRÊA, Roberto Lobato; PINTAUDI, Silvana Maria. **A cidade contemporânea:** segregação espacial. São Paulo: Contexto, 2013. p. 61-85.

Recebido em 04 de abril de 2015
Aprovado em 12 de setembro de 2016



DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA SUSTENTABILIDADE EM AGROECOSSISTEMAS NO ESTUÁRIO DO RIO SÃO FRANCISCO

CHALLENGES AND PROSPECTS IN SUSTAINABILITY AGROECOSYSTEMS IN ESTUARY RIO SAN FRANCISCO

RETOS Y PERSPECTIVAS DE SOSTENIBILIDAD EN AGROECOSSISTEMAS DEL ESTUARIO DEL RÍO SAN FRANCISCO

Cleidinilson Jesus Cunha

Doutor em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará
Professor do Instituto Federal de Sergipe - Campus Itabaiana
cleidinilson@ig.com.br

Lidriana Souza Pinheiro

Doutora em Oceanografia pela UFPE
Professora Adjunta do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará
Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais (UFC) e do
Programa de Pós-Graduação em Geografia (PROPGEO-UECE)
lidriana.lgco@gmail.com

José Wellington Carvalho Vilar

Doutor em Geografia pela Universidade de Granada (Espanha)
Professor Titular do Instituto Federal de Sergipe – Campus Aracaju
Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO – UFS)
wvilar@yahoo.com.br

RESUMO

O atual modelo de desenvolvimento coloca em risco a estabilidade dos sistemas naturais e, conseqüentemente, a sustentabilidade dos agroecossistemas. A construção de barragens e a regularização da vazão tem implicação direta no sistema hidrológico do Baixo São Francisco (BSF), com reflexos nos processos de erosão e sedimentação concebendo no contexto da relação homem-natureza novas referências com o meio, colocando em risco o modo de vida tradicional da população ribeirinha, alterando sua percepção em relação ao estuário e as relações que se estabelecem com esse espaço de vida. O objetivo deste estudo é estabelecer os principais obstáculos e perspectivas a sustentabilidade dos agroecossistemas do estuário. Numa perspectiva sistêmica e seguindo passos da metodologia MESMIS, foram identificados e discutidos os pontos críticos ao sistema, bem como construídos atributos e critérios de diagnósticos para os agroecossistemas familiares tradicionais e modernos da rizicultura. O controle de fluxos do canal fluvial provocou mudanças na dinâmica ambiental, reduziu a agrobiodiversidade, comprometeu a sustentabilidade dos agroecossistemas, promoveu a exploração dos recursos do estuário, contribuiu para a precariedade quanto às condições de vida do agricultor e pescador/catador, constituindo-se em obstáculos ao desenvolvimento sustentável na região.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade de Agroecossistemas; Geomorfologia Fluvial; e Estuário.

ABSTRACT

The current development model puts at risk the stability of natural systems and therefore the sustainability of agro-ecosystems. The construction of dams and regulating the flow is directly implicated in the hydrological system of the Lower São Francisco (BSF), reflected in the erosion and sedimentation processes conceived in

the context of man-nature relationship new references to the environment, endangering the traditional way of life of the local population, changing their perception of the estuary and the relationships established with this living space. The aim of this study is to establish the main obstacles and perspective for sustainability of agro-ecosystems of the estuary. A systemic and following the steps MESMIS methodology perspective, the critical points of the system were identified and discussed, as well as built attributes and diagnostic standards for the traditional and modern family agroecosystems of rice growing. The control of the river channel flows caused changes in environmental dynamics, reduced biodiversity, committed to sustainability of agro-ecosystems, promoted the exploitation of the estuary of the resources contributed to the precarious as the living conditions of farmers and fisherman / collector, constituting obstacles to sustainable development in the region.

KEYWORDS: Sustainability of Agroecosystems, Geomorphology River and Estuary.

RESUMEN

El actual modelo de desarrollo pone en peligro la estabilidad de los sistemas naturales y por lo tanto la sostenibilidad de los agroecosistemas. La construcción de presas y la regularización del flujo está implicada directamente en el sistema hidrológico del Bajo São Francisco (BSF) con reflejos en la erosión y sedimentación, concibiendo en el contexto de la relación hombre-naturaleza nuevas referencias ambientales, poniendo en peligro el modo de vida tradicional de la población local, cambiando su percepción de la ría y las relaciones establecidas con este espacio de vida. El objetivo de este estudio es establecer los principales obstáculos y las perspectivas de sostenibilidad de los agroecosistemas del estuario del rio São Francisco. En una perspectiva sistémica y siguiendo los procedimientos de la metodología MESMIS se han identificado y discutidos los puntos críticos del sistema, así como han sido construidos atributos y criterios de diagnósticos para los agroecosistemas familiares tradicionales y modernos de la producción de arroz. El control de los flujos de los canales del río ha causado cambios en la dinámica ambiental, ha reducido la agrobiodiversidad, ha comprometido la sostenibilidad de los agroecosistemas, ha promocionado la explotación de la ría, y ha contribuido para las precarias condiciones de vida del agricultor y pescador/colector, constituyendo obstáculos para el desarrollo sostenible en la región.

PALABRAS CLAVE: Agroecosistemas sostenibles; Geomorfología fluvial; y Estuario.

1 INTRODUÇÃO

Embora não seja consenso no âmbito acadêmico, no planejamento ambiental e nas consultorias, a sustentabilidade tem se fortalecido nas ciências em geral, nas comunidades e na mídia. Para a geografia em particular, a sustentabilidade de agroecosistemas tem interessado com maior força ao dinâmico campo da geografia agrária e da geografia física. No primeiro caso, a sustentabilidade encontra-se no cerne do espaço agrário com maior aceitação por parte de pesquisadores que estudam os processos agroecológicos no campo da produção, produtividade e equidade. Já no campo da geografia física a discussão concentra-se na perspectiva do uso sustentável dos recursos naturais, bem como na conectividade entre a geomorfologia, geologia, pedologia e biologia.

Quando a sustentabilidade é discutida no âmbito dos agroecosistemas, o estudo ganha solidez conceitual e metodológica (Hart, 1985; Conway, 1987; Marten, 1988; Altieri, 1999; Gliesman, 2001; Caporal e Costabeber, 2002; Ortega, 2003; e Astier *et al*, 2008) contribuindo para a incorporação desse paradigma em trabalhos que primam pelo ideal da sustentabilidade em agroecosistemas.

O Rio São Francisco tem sido afetado por vários problemas ambientais decorrentes da ação antrópica ao longo das suas regiões fisiográficas, sofrendo impactos acentuados no baixo curso, em especial, na zona estuarina, modificando sua dinâmica e comprometendo o equilíbrio ecológico dos sistemas naturais, bem como a reprodução social das comunidades locais que dependem da exploração de recursos naturais.

De maneira geral, o atual modelo de desenvolvimento utilizado no Brasil coloca em risco a estabilidade dos sistemas naturais e, conseqüentemente, a sustentabilidade dos agroecossistemas. A construção de barragens e a regularização da vazão tem tido implicações diretas no sistema hidrológico do Baixo São Francisco (BSF), com reflexos nos processos de erosão e sedimentação, colocando em risco o modo de vida tradicional da população ribeirinha, e alterando sua percepção sobre o estuário e as relações que se estabelecem com esse espaço de vida.

No estuário do rio São Francisco pode ser identificado agroecossistemas os mais variados, no entanto o propósito do trabalho é analisar os pontos críticos dos agroecossistemas familiares, denominados aqui de tradicionais (aqueles associados ao pescador familiar e artesanal) e modernos (aqueles vinculados a agricultura irrigada). Em ambos os casos, vale frisar que a família é a unidade básica geradora de riqueza e reprodução social.

2 METODOLOGIA

Para estabelecer analogias pertinentes às duas formas de organização e transformação do espaço no estuário adotou-se alguns passos da metodologia MESMIS (Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Mediante Indicadores de Sustentabilidad), a partir da identificação de pontos críticos do agroecossistema e dos atributos propostos (produtividade, estabilidade, confiabilidade, resiliência, adaptabilidade, equidade e autogestão), bem como explorar as áreas de avaliação (ambiental, socioeconômica e cultural), observando a regularização da vazão como indicador de pressão ao sistema estuarino, priorizando os fatores ambientais e suas interfaces socioeconômicas e culturais.

Essa metodologia foi desenvolvida pelo GIRA (Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropriada), constituído por profissionais de várias áreas do conhecimento. Os princípios que regem os trabalhos dentro do grupo são o enfoque sistêmico, a abordagem interdisciplinar e uma perspectiva participativa tendo como meta o desenvolvimento sustentável no espaço rural. A concepção dessa metodologia está assentada na ideia de que a sustentabilidade não pode ser definida de forma universal, pois tem caráter multidimensional e dinâmico.



Para Maser *et al* (2008), no nível metodológico o MESMIS se insere dentro de esforços por romper com o enfoque produtivista e de curto prazo, atualmente dominante no manejo de recursos naturais. Este paradigma, e mais amplamente o modelo de desenvolvimento socioambiental que o sustenta, está hoje em crise.

Assim as etapas do trabalho foram as seguintes: definição do objeto de avaliação, representado pelos agroecossistemas do estuário; determinação dos pontos críticos do sistema; seleção de critérios de diagnóstico que são utilizados para análise e discussão das dimensões ambiental, socioeconômica e cultural; medição e monitoramento dos indicadores a partir de dados primários oriundos do trabalho de campo, bem como de dados secundários; e apresentação de resultados, conclusões e recomendações.

O trabalho foi desenvolvido levando em conta a estrutura e funcionalidade de dois Agroecossistemas do estuário: os agroecossistemas familiares rizicultores em perímetros irrigados, onde se privilegiou àqueles perímetros sob intervenção técnica da CODEVASF, como o Betume, Boacica, Cotinguiba e Propriá; e os Agroecossistemas familiares tradicionais, representados essencialmente por pescadores e catadores de caranguejo na margem sergipana.

Por último, vale ressaltar que a avaliação e estudo das dimensões ambiental, socioeconômica e cultural dos agroecossistemas do estuário em estudo estão condicionados à regularização da vazão do rio e suas nuances ao sistema ambiental, bem como o rebatimento nas condições socioeconômicas da população local.

3 AGROECOSSISTEMAS FAMILIARES RIZICULTORES EM PERÍMETROS IRRIGADOS

O conhecimento da estrutura e funcionalidade do agroecossistema permite estabelecer pontos críticos e construir indicadores que possam avaliar a sustentabilidade nas áreas ambiental, econômica e social em sistemas estuarinos, incorporando os conhecimentos necessários à compreensão das alterações na dinâmica ambiental e impactos na organização espacial, socioambiental e econômica (Quadro 1).

Quadro 1: Pontos críticos dos agroecossistemas familiares de rizicultura irrigada no estuário do rio São Francisco.

Atributos	Crítérios de diagnósticos	Pontos críticos
Produtividade	Eficiência	Baixa qualidade dos produtos
		Elevado custo de produção
Equidade	Distribuição de custos e benefícios	Fornecimento limitado de grãos
		Alto custo de adaptação ao sistema comercial
		Baixa renda líquida
		Baixo progresso social do agricultor
Estabilidade	Conservação de recursos Diversidade no espaço e tempo	Alto risco de erosão dos solos
		Redução da agrobiodiversidade
		Domínio de monocultura
		Erosão genética
		Alto risco de salinização dos solos
		Uso intensivo de antigas várzeas
		Baixa vazão do rio
		Uso indiscriminado da água
		Baixa qualidade da água (agrotóxicos) de retorno ao rio
		Desmatamento
Adaptabilidade	Capacidade de inovação	Fracasso dos pacotes tecnológicos
		Baixa capacidade de adaptação a mudanças ambientais e políticas
Autoconfiança	Participação, controle e organização.	Cooperação limitada entre agricultores
		Elevado grau de dependência dos insumos externos
		Endividamento dos agricultores
		Baixa participação em assembleias

Organização: Os autores, 2014.

Os agroecossistemas familiares de produção de arroz no estuário do rio São Francisco utilizam dois recursos cruciais que são responsáveis pelo nível de produção e produtividade. A conservação de tais recursos é determinante para a estabilidade do sistema ambiental e também para a confiabilidade ao longo do tempo. Trata-se do solo de vazante, historicamente constituído devido ao processo de transporte de sedimentos e posterior acumulação, e a água utilizada na produção.

Os solos aluviais, devido à construção de barragens e regularização da vazão, deixaram de receber os sedimentos e água de vazante. Quanto à água do rio, vale ressaltar a sua utilização para abastecer os lotes, a partir do processo artificial de inundação das áreas de produção.

O elevado risco de erosão dos solos pode ser analisado sob dois prismas: primeiro a erosão decorrente das práticas agrícolas nos lotes e noutra prisma a erosão marginal decorrente das



alterações dos fluxos líquidos e sedimentos. Em ambos os casos, a erosão compromete a estabilidade do sistema ambiental e de produção, pois coloca em risco a conservação dos recursos. Perda de solo nos lotes decorre das deficiências de planejamento e gerenciamento quanto à irrigação e drenagem.

Entre as dificuldades apontadas pelos agricultores para a produção nos lotes nos perímetros irrigados do Baixo São Francisco Sergipano (Propriá, Cotinguiba/Pindoba e Betume) estão os problemas inerentes à própria irrigação e a drenagem. Segundo os entrevistados, no perímetro do Betume, a drenagem (24%) é identificada como maior problema de produção, superando inclusive a dificuldade de crédito (23%). Os serviços de bombeamento e distribuição de água nos lotes são considerados ruins pelos agricultores no Betume (71%) e Propriá (78%). O problema não é de maior dimensão devido à opção por bombas de captação flutuante, permitindo acompanhar a variação dos níveis de vazão ao longo do tempo.

A erosão marginal decorrente das mudanças nos fluxos de vazão e contenção de sedimentos nas barragens associado ao desmatamento das matas galerias ou ciliares também contribuem para a perda de solos agricultáveis nos perímetros irrigados como é o caso de lotes do Cotinguiba/Pindoba, onde a erosão marginal já indica comprometimento do uso do solo pelas lavouras.

No baixo curso do rio em área do estuário (entre Propriá e a foz) concentram-se 57 focos de erosão, predominando em margem sergipana, como apontado nos estudos de Cunha (2011) e Fontes (2002), sendo que os mesmos ainda afirmam que a construção de barragens em cascata é responsável pela erosão marginal e o assoreamento do canal fluvial do São Francisco.

Ainda em relação aos solos, as modificações na dinâmica ambiental comprometem a biodiversidade dos solos aluviais de vazante, pois com a redução da vazão e o fim das cheias, o solo deixou de receber os sedimentos anteriormente depositados pelo rio nos períodos de maior vazão. Além de não haver a deposição natural de sedimentos, os solos são utilizados de forma intensiva, com uso permanente de culturas agrícolas, contribuindo evidentemente com a perda de nutrientes e risco de erosão.

Entre os pontos críticos dos agroecossistemas de rizicultura que compromete a estabilidade estão à redução da agrobiodiversidade, o domínio da monocultura e a erosão genética. Como se trata de um modelo de agricultura convencional baseado em pacotes tecnológicos, a agrobiodiversidade é afetada à medida que as variedades crioulas locais são bruscamente substituídas por variedades híbridas, sendo apontadas como ideais para resolver o problema da baixa produção nos perímetros.

Portanto, uma pequena variedade de sementes exóticas é introduzida, reduzindo a agrobiodiversidade local e impondo uma erosão genética à rizicultura, tendo em vista a dependência de sementes geneticamente “melhoradas”, como a SCS117 CL, EPAGRI 109, SCS114 Andosan, SCSBRS Tio Taka.

A regularização da vazão se reflete na dinâmica ambiental e conservação dos recursos e também na diversidade no tempo e espaço da estrutura dos agroecossistemas em estudo, tendo em vista que remete a aspectos relacionados à qualidade e quantidade de água conduzida aos lotes dos perímetros irrigados. A redução da vazão mínima para vazão de restrição de 1100 m³/s trouxe consequências para o gerenciamento e planejamento das atividades de captação, distribuição, irrigação e drenagem.

Na concepção de Guerra e Cunha (2011), o aproveitamento das águas fluviais, com o fechamento de rios para a formação do reservatório, assim como o aproveitamento da planície de inundação, através de obras de canalização, está associado à geração de uma série de alterações fluviais, em especial na dinâmica fluvial.

Além dos problemas relacionados à baixa vazão, acrescenta-se o uso indiscriminado e não planejado nos lotes da água para a produção do arroz, pois não há um controle efetivo da quantidade de água de entrada. Também não ocorre controle da qualidade da água lançada no rio a partir da drenagem dos lotes, já que a agricultura se caracteriza por utilizar pacotes tecnológicos que envolvem uma grande variedade de agrotóxicos (herbicidas, fungicidas e inseticidas) nas lavouras, sendo jogados no rio juntamente com a água de drenagem sem o devido tratamento.

A salinidade e o uso indiscriminado de agrotóxicos na água e solo têm efeito sobre a estabilidade dos agroecossistemas, contribuindo com a redução da biodiversidade e apresentando dificuldade de resiliência às mudanças bruscas aos elementos que integram a dinâmica ambiental.

Além do uso dos agroquímicos para combate as pragas e doenças, adiciona-se o uso de macronutrientes como os nitrogenados que ampliam os problemas, pois a maioria dos agricultores entrevistados não realiza a análise do solo, como verificado nos perímetros de Propriá (50%), Cotinguiba/Pindoba (71%) e Betume (79%). Isso naturalmente demanda níveis maiores de adubação e sem a devida especificação de nutrientes para a cultura do arroz, devido à diferenciação de necessidades nutricionais das culturas nos lotes.

A redução dos fluxos de vazão incrementou a salinidade das águas do estuário e já representa um problema na captação, pois esse fator impôs novo planejamento quanto aos horários de captação de água, obedecendo aos fluxos de marés, isto é, a execução dessa tarefa sempre ocorre nos momentos em que a salinidade se apresenta com menor intensidade. Esse fato, associado ao uso



indiscriminado da água nos lotes e às altas temperaturas ao longo do ano, tem ocasionado a salinização de lotes, inviabilizando a produção, comprometendo os atributos de estabilidade.

A agricultura convencional oriunda da Revolução Verde, resultado das relações desiguais entre os países quanto à produção e produtividade, difundiu-se no sistema agrícola brasileiro e, evidentemente, se consolidou em áreas com fatores favoráveis ao seu desenvolvimento, como o Baixo São Francisco, em especial nos perímetros irrigados que tem como cultura principal a rizicultura.

A produção e produtividade, como observado no quadro 2, apresentam-se bastante diferenciadas entre os perímetros mencionados, pois nota-se melhor desempenho para o Boacica, com uma produção de 54.606 t superando a soma dos demais perímetros. Esse melhor desempenho está associado ao fato que é o único perímetro onde 30 % da produção cabem a cana-de-açúcar, dividindo parcelas dos lotes com o arroz, diferentemente dos demais perímetros que produzem exclusivamente o arroz. A produtividade dos perímetros encontra-se abaixo da média ideal que é em torno de 8 t/ha, exceto o Boacica, aquele que mais se aproxima dessa média com 6,21 t/ha.

Quadro 2: Produção e produtividade em perímetros irrigados no estuário do rio São Francisco.

Perímetros irrigados	Produção (t)	Área (ha)	Produtividade t/ha
Betume	21.463	5.700	3,76
Boacica	54.606	2.762	19,77
Cotinguiba	13.883	2.232	6,21
Propriá	2.774	1.321	2,09
Total	92.726	12.015	7.71

Fonte: CODEVASF, 2014.

Elaboração: Os autores, 2014.

O aumento da produtividade remete a possibilidade de maior rentabilidade líquida por parte do produtor, pois os custos de produção são bastante elevados em virtude dos pacotes tecnológicos aplicados, ou seja, custos com insumos externos que encarecem o processo de produção e reduz a base de lucro.

Os impactos ambientais decorrentes desse tipo de agricultura já são conhecidos pela ciência, mas cabe destacar que esse sistema agrícola de produção tem potencializado os problemas decorrentes da regularização da vazão do rio São Francisco, provocando rebatimento nas comunidades locais.

Esse fundamento ou propriedade/atributo de equidade do agroecossistema define se o sistema em questão tem apresentado dificuldades para o progresso social do agricultor. Diante da baixa renda líquida do agricultor, do elevado custo de produção, das dificuldades de

comercialização do produto, do endividamento do agricultor, o mesmo não consegue melhorar as condições de vida. Daí a importância das ações afirmativas do Estado na promoção de políticas públicas de inclusão e progresso social.

A renda líquida por agricultor ainda está distante de promover o progresso social nos lotes, pois em todos os perímetros a maioria dos agricultores ganha uma renda média de até um salário mínimo, sendo que no Betume esse percentual chega a 56% dos irrigantes. Ainda se pode acrescentar que a situação em relação aos credores é crítica devido à elevada inadimplência que chega a 62% no Betume e 51% dos agricultores do perímetro de Propriá. Isso se deve ao fato dos agricultores ainda estarem submetidos a empréstimos em bancos que apresentam taxas pouco convidativas.

Assim, do ponto de vista da adaptabilidade, pode-se afirmar que o fracasso dos pacotes tecnológicos e a baixa adaptação às novas tecnologias, definidos a partir da baixa capacidade de inovação, constituem-se em pontos fracos aos agroecossistemas rizicultores, já que a ampliação da produção e do valor bruto da produção não significou para os atores sociais locais uma melhoria de seu padrão de vida.

A participação, controle e organização dos agricultores ainda se constituem como barreira à sustentabilidade dos agroecossistemas, pois há uma extrema dependência de insumos externos, representados por produtos para combate de pragas e doenças, adubos, máquinas, energia, etc.

Observa-se uma forte deficiência quanto à organização dos agricultores, tendo em vista que a maioria considera importante as organizações sociais como as associações de agricultores, no entanto boa parcela dos mesmos não participa das associações como é o caso do perímetro de Propriá (71%), Cotinguiba (40%) e Betume (44%). Esses dados corroboram com o fato das associações não participarem da comercialização da produção, ficando a critério de cada irrigante essa tarefa de negociação com compradores do arroz, fragilizando assim o poder de barganha dos mesmos e enfraquecendo os atributos de autoconfiança.

4 AGROECOSSISTEMAS FAMILIARES TRADICIONAIS.

Diferentemente dos agroecossistemas modernos, os tradicionais dependem diretamente dos fluxos do canal fluvial, e qualquer mudança pode impactar a organização socioeconômica dos atores locais. Nesse sentido, podemos estabelecer para os agroecossistemas tradicionais do Baixo São Francisco pontos críticos (Quadro 3), a estrutura e funcionalidade do sistema, diante das transformações recentes que decorreram do fluxo de vazão, pois há uma forte interação entre a



organização das comunidades ribeirinhas com os elementos da natureza, isto é, verifica-se dependência do rio na manutenção e reprodução social da família.

Quadro 3: Pontos críticos dos agroecossistemas familiares tradicionais do estuário do rio São Francisco

Atributos	Crítérios de diagnósticos	Pontos críticos
Produtividade	Eficiência	Baixa produção de peixes e crustáceos
		Baixa produtividade de peixes e crustáceos (exploração)
Equidade	Distribuição de custos e benefícios	Ações públicas limitadas (crédito e auxílio defeso)
		Precariedade de serviços públicos básicos (educação, saúde, abastecimento, etc).
		Baixa renda gerada
		Baixo progresso social do pescador/catador
Estabilidade	Conservação de recursos Diversidade no espaço e tempo	Alto risco a renovação do estoque de pesca.
		Redução de MPS e plâncton
		Redução da agrobiodiversidade (flora e fauna)
		Domínio de técnicas predatórias de pesca e captura
		Introdução de espécies exóticas
		Elevação da salinidade da água
		Extinção de áreas de reprodução de peixes (antigas várzeas)
		Baixa vazão do rio
		Erosão marginal e assoreamento
		Baixa qualidade da água (agrotóxicos) de retorno ao rio
		Desmatamento em manguezais
Adaptabilidade	Capacidade de inovação	Baixo progresso das políticas públicas.
		Redução do conhecimento tradicional oral familiar.
Autoconfiança	Participação, controle e organização.	Cooperação limitada entre pescadores (colônias)
		Endividamento dos pescadores
		Baixa participação em assembleias

Elaboração: os autores, 2014.

As atividades tradicionais familiares sempre representaram formas de baixo impacto ao sistema estuarino, tendo em vista o uso de técnicas e ferramentas artesanais de pesca e forte dependência em relação à variação de vazão do rio ao longo do ano, pois permitia a utilização das atividades de pesca e de agricultura nas áreas de vazante com a cultura do arroz.

Convém, no entanto, observar que ocorreram transformações recentes na dinâmica ambiental do estuário, ocasionando uma reorganização produtiva local, pois as formas tradicionais

de uso dos recursos mantinham um vínculo intrínseco com os elementos da natureza e que foram rompidas com as modificações relativamente recentes observadas no complexo ambiental.

Historicamente, o estuário foi explorado por comunidades de pescadores, catadores de caranguejo e pequenos agricultores familiares que retiravam do rio e das áreas de vazantes os produtos necessários à manutenção e reprodução social da família. As novas formas de uso e ocupação do espaço, principalmente a introdução da carcinicultura, a modernização e mecanização da rizicultura, foram substituindo as formas tradicionais de exploração do sistema, bem como as atividades produtivas foram reorganizadas em função das mudanças ocorridas ao fluxo do canal fluvial por conta da construção de barragens e regularização da vazão.

Na avaliação da sustentabilidade dos agroecossistemas tradicionais os elementos inerentes à dinâmica da natureza exercem grande pressão sobre as atividades da população estuarina e determinam os pontos críticos ao sistema local. A regularização e a baixa vazão do rio promoveram impactos substanciais ao modo de vida dessas comunidades, pois contribui com a redução do estoque de pesca impondo alto risco a produção mínima de pescados na região.

Em entrevista a pescadores e catadores de caranguejo, ficou evidenciado a regularização da vazão como indicador de pressão no estuário, sendo importantes para compreensão da redução de pescados, fatores como a ausência de cheias naturais (13,9%), o rio raso (18,6%) e falta de alimentos para a fauna aquática (13,9%).

A construção de grandes barragens em cascata a montante reduziu substancialmente o fluxo de material particulado em suspensão que vem acompanhado de fitoplâncton e zooplâncton, fundamentais à alimentação dos peixes e crustáceos no estuário e foz. O plâncton está na base da cadeia alimentar do ecossistema aquático e mudanças ao ambiente pode alterar a diversidade de nutrientes do mesmo.

A ausência e/ou redução desses micro-organismos quebra a cadeia alimentar no estuário e coloca em risco a manutenção do estoque de pesca e de crustáceos em manguezais na margem sergipana. Vários trabalhos acadêmicos, como o de Fontes (2002); Medeiros (2007); Cunha (2011 e 2015); Oliveira (2003); e Silva *et al* (2010) comprovam a retenção do fluxo de sedimentos pelas barragens e os vários impactos para áreas a jusante desses barramentos, comprometendo a estabilidade agroecossistêmica e a conservação dos recursos.

O fluxo de MPS (Material Particulado em Suspensão) constitui-se em importante indicador ambiental para o reconhecimento da estabilidade do ambiente, índice que tem sido quantificado ao longo dos anos em vários trabalhos acadêmicos, como o de Silva *et al* (2010) que trabalharam com



dados das últimas décadas e puderam comprovar a drástica redução de sedimentos de 69×10^6 em 1975, para $2,62 \times 10^6$ em 2007, demonstrando brusca queda nos índices de MPS.

Em trabalho mais recente, Medeiros *et al* (2011) apontaram que apesar da redução do aporte de sedimentos no curso fluvial, os eventos de secas e cheias podem alterar mesmo que periodicamente o fluxo de sedimentos como o que ocorreu em 2004, onde evento de cheia promoveu o vertimento nas barragens em cascata aumentando a carga de MS para $6,1 \times 10^6$.

Indiscutivelmente, essas modificações à dinâmica do ambiente fluvial podem comprometer a agrobiodiversidade local, pois interfere no regime natural de reprodução e manutenção das espécies, já que as várzeas representavam no passado importante área para reprodução de peixes em períodos de cheias, bem como para a produção de arroz de base familiar tradicional, com expressivo emprego da força de trabalho feminina. Com a regularização da vazão, as áreas de reprodução das várias espécies foram reduzidas e hoje são ocupadas com atividades de rizicultura irrigada, piscicultura e criação de bovinos.

A manutenção dos recursos e sua biodiversidade são determinantes para a estabilidade e confiabilidade ao sistema. Alterações ao fluxo natural do rio comprometem a estabilidade e expõe risco a sobrevivência das atividades tradicionais do estuário, ainda mais quando se observa o intenso desmatamento em áreas de manguezais, seja para a introdução de atividades de carcinicultura, bem como para o uso da vegetação natural como fonte de energia para abastecimento local, tendo em vista que 26% dos pescadores entrevistados confirmam o uso da vegetação como lenha.

Relatos dos pescadores nas entrevistas apontaram para a brusca redução de espécies de peixes com expressivo valor comercial e de características migratórias, como o Dourado (*Salminus brasiliensis*); Curimatã-Pacu (*Prochilodus marginatus*); Matrinxã (*Brycon lundii*); Surubim (*Pseudoplatystoma coruscans*); Mandi Amarelo (*Pimelodus maculatus*); Mandi Açú (*Duopalatinus emarginatus*); Piau Branco (*Schizodon knerii*); Piau Verdadeiro (*Leporinus elongatus*).

Sato e Godinho (1999) e Alves e Pompeu (2001) afirmaram que já são cerca de 200 espécies de peixes catalogadas na bacia do São Francisco, muitas de características migratórias que passou por mudanças quanto à maturação sexual e processo de desova devido os barramentos nos cursos fluviais.

Também se deve acrescentar que várias espécies exóticas foram introduzidas, muitas delas com características de predação e indicadoras de perda de biodiversidade local, ameaçando de extinção as espécies autóctones. Como exemplo de espécies alóctones ou exóticas mais expressivas

e mencionadas pelos pescadores, pode-se citar: Tucunaré (*Cichla* sp), Pescada (*Pachyurus squamipinnis*), Tilápia (*Oreochromis niloticus*) e Tambaqui (*Colossoma macropomum*).

O estoque de pesca também está condicionado ao emprego de técnicas predatórias e ao não cumprimento do período do defeso por parte de pescadores e catadores de caranguejo. As características das técnicas de pesca e o uso inadequado dos apetrechos como redes com malhas de grande variedade e demasiadamente fechadas, geralmente inferior a 5 mm, o emprego de tarrafas, do espinhel¹ e de outros apetrechos que dependendo da época do ano, do tamanho do pescado e da quantidade capturada pode representar sério dano a manutenção e renovação do estoque de pesca.

Quanto às técnicas e apetrechos na captura de caranguejo foram mencionadas pelos catadores o tapamento², o braceamento³ e uso da redinha. O maior problema nessa atividade é o desrespeito ao período de defeso do caranguejo, tendo em vista a grande procura no mercado pelo crustáceo, apesar do catador cadastrado nas colônias ter direito ao benefício seguro defeso ou seguro desemprego pago pelo governo federal.

Outro aspecto associado à regularização do rio e que interfere na labuta diária do pescador refere-se às dificuldades de transporte representadas pelo assoreamento e formação de bancos de areia e por tornar o rio mais raso em vários pontos de pesca. No estuário podem ser observados vários pontos de erosão marginal, mas também de grandes áreas com bancos de areia que denotam o assoreamento em vários trechos do rio.

Contraopondo-se aos agroecossistemas modernos de rizicultura, os sistemas tradicionais familiares apresentaram redução da produção de pescado e da captura de caranguejo devido a maior vulnerabilidade às transformações recentes na dinâmica ambiental do estuário e a exploração insustentável dos recursos.

O crescente número de catadores e de pescadores deve ser analisado com base na conjuntura econômica, social e ambiental do Baixo São Francisco, tendo em vista a ampliação dos problemas ambientais decorrentes das modificações ocorridas ao longo de toda a bacia, e em especial, nos reflexos proporcionados nas formas tradicionais de uso dos recursos.

A pesca ainda é uma atividade que se caracteriza por absorver trabalhadores que são liberados de outras atividades, pois os municípios geralmente não possuem capacidade de oferta de

¹ O espinhel é um apetrecho de pesca formado por uma linha principal e linhas secundárias onde são fixados os anzóis, onde se utilizam iscas. O número de anzóis pode variar bastante.

² O tapamento é uma técnica de captura do caranguejo que consiste na obstrução da toca com os pés a cerca de 30 cm, forçando-o a sair pela abertura principal

³ O braceamento é uma técnica de captura de caranguejo em que o catador introduz o braço na toca com o objetivo de alcançá-lo.



trabalho nos setores secundário e terciário, este último já bastante hipertrofiado. A equidade, propriedade avaliada por critérios de distribuição de custos e benefícios, fica comprometida.

A rizicultura, uma das principais atividades do Baixo São Francisco, sempre se apresentou como essencial à absorção de força de trabalho entre a população, especialmente a partir do trabalho temporário associado ao plantio e à colheita do arroz. Recentemente, essa atividade passou por um processo de modernização, sobretudo no que tange à mecanização, fato que tem permitido a liberação de força de trabalho e contribuindo assim para o aumento do desemprego local.

Muitos pescadores e catadores tinham no emprego temporário do arroz uma forma complementar de renda. Dessa forma, a rizicultura cria uma forte pressão sobre os recursos pesqueiros, pois muitos passam a depender unicamente da pesca para sobreviver, e assim passam a contribuir para a exploração dos recursos.

A partir da introdução da rizicultura empresarial mecanizada, poupadora de força de trabalho, verificou-se o aumento de pressão em torno dos recursos de pesca e da captura de caranguejo com a ampliação do número de pescadores e catadores. Muitas mulheres passaram a se inserir na pesca em função da ausência de trabalho na rizicultura nos últimos anos. Sobre essa questão, 44,1% dos entrevistados afirmaram que a excessiva exploração dos recursos no estuário representa a principal causa da baixa produtividade de pescados.

Avaliando a equidade nesses agroecossistemas, observam-se as dificuldades dos pescadores artesanais em progredir socialmente, isto é, de melhorar sua qualidade de vida, pois diante dos problemas de ordem ambiental e social, a produção e produtividade são baixas e a população convive com a precariedade dos serviços públicos básicos, como saúde, educação e saneamento. Apesar da ampliação dos serviços de distribuição de água potável a partir das companhias de distribuição dos estados de Sergipe e Alagoas, ainda é comum o uso de poço cavado para o abastecimento de várias comunidades.

O atendimento quanto ao acesso à água potável é outra preocupação para a comunidade de pescadores da área pesquisada. Entre os pescadores entrevistados, 65% tinham acesso à água encanada e tratada pelo poder público. No entanto, 25% afirmaram que a água utilizada é retirada por eles de poço cavado, aproveitando-se da proximidade da superfície do lençol freático, bem como de tanques que reservam água dos períodos de chuvas. Os demais pescadores (10%) utilizam a água diretamente do rio, sem nenhum tratamento.

Já em relação ao destino dado aos resíduos sólidos produzidos pelos pescadores, observou-se que o poder público realiza a coleta de lixo em 56% das residências dos pescadores, 36% do lixo

produzido são queimados pelos próprios pescadores, 4% são enterrados e os outros 10% são jogados diretamente no rio e/ou mangue.

Outra situação que revela a complexidade da dimensão econômica é a perda do conhecimento tradicional que historicamente era repassado oralmente entre as gerações, devido à introdução de novas atividades, como a carcinicultura, bem como a baixa produtividade de pescados, decorrente de problemas associados à dinâmica ambiental e à exploração dos recursos. Muitos filhos de pescadores desistiram de continuar com a pesca, e muitas vezes ingressam no setor informal das áreas urbanas.

Um aspecto comum na avaliação dos agroecossistemas familiares (tradicionais e modernos) é o baixo nível da participação dos associados nas entidades representativas dos mesmos, apesar da elevação do número de associações e colônias de pescadores. Esse fato está associado à possibilidade de participação nos programas sociais do governo federal e no acesso aos seus benefícios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atuais características de uso e ocupação do estuário do rio São Francisco não podem ser compreendidas dissociadas do processo de modernização das atividades existentes, bem como da introdução de novos empreendimentos, a exemplo dos perímetros irrigados e dos tanques para atividades de pesca e camarão, contrapondo-se ainda a resistência de atividades tradicionais de pesca e captura de caranguejo que tem apresentado redução da produtividade em função de fatores internos e externos ao estuário. Daí defendermos a ideia de difícil delimitação espacial da área de estudo, tendo em vista a necessária conexão com regiões fisicamente distantes, mas espacialmente conectadas.

Na avaliação das propriedades dos agroecossistemas, como a produtividade, estabilidade e equidade, entre os sistemas produtivos familiares tradicionais e modernos, observou-se que as modificações ao sistema ambiental interferem na produtividade e, por conseguinte, na renda gerada, sendo os agroecossistemas familiares tradicionais os mais afetados por apresentarem maior dependência da estabilidade da dinâmica ambiental e por gerar renda mais baixa.

Quanto aos agroecossistemas familiares irrigados, pode-se observar que a vazão de restrição não afetou, pelo menos nos últimos anos, a produtividade nos lotes. Esse fato pode ser explicado pelo uso de estações de captação de água flutuante e de pacotes tecnológicos que utilizam ferramentas para aumentar a produção a qualquer custo, inclusive trazendo problemas quanto ao uso



descontrolado de agroquímicos e poluição dos solos e da água com os canais de drenagem. O aumento da produtividade não significou progresso social do agricultor, pois a renda líquida ainda está distante de promover elevação do padrão de vida, pois em todos os perímetros a maioria dos agricultores ganha uma renda média de até um salário mínimo.

As mudanças ao fluxo fluvial interferiram na oferta de alimentos para a fauna aquática, na formação e renovação das várzeas, provocando não somente a redução de oferta do pescado, mas também aumentando a pressão sobre o ecossistema em virtude da forma de exploração dos recursos pesqueiros. Várias comunidades do estuário organizam atividades produtivas que dependem do equilíbrio desse ecossistema, como a pesca, a exploração de moluscos e a captura de crustáceos, fundamentais à manutenção e reprodução desses grupos sociais.

Nos agroecossistemas de rizicultura foram identificados a partir da dimensão ambiental pontos críticos semelhantes aos sistemas tradicionais, podendo acrescentar aos primeiros a erosão genética, o domínio da monocultura, alto risco de salinização da água do rio e erosão dos solos, bem como o uso intensivo dos mesmos. Outro ponto crítico que se associa a dimensão ambiental é a adoção de pacotes tecnológicos insustentáveis a médio e longo prazo.

Os agroecossistemas familiares de irrigação de arroz necessitam de maior planejamento, exercendo o controle do volume de água utilizado nos lotes, inclusive realizando periodicamente o monitoramento da qualidade da água, em especial quanto aos níveis de salinidade que tem se elevado nos últimos anos e também quanto à água de drenagem, devido a elevada carga de agrotóxicos carregada dos lotes para o canal fluvial. Esse monitoramento deve ser estendido para o uso do solo, identificando os níveis de erosão e salinidade, e ainda difundir a necessidade entre os irrigantes, da análise físico/química e biológica do solo.

Necessita-se rediscutir a adoção de pacotes tecnológicos em agroecossistemas familiares de rizicultura, buscando a implantação em curto e médio prazos de sistemas alternativos de produção de baixa dependência de insumos externos e mais sustentáveis, com resultados mais eficientes das propriedades (estabilidade, equidade e autoconfiança) dos agroecossistemas.

Já nos agroecossistemas familiares tradicionais, representados especialmente pela cadeia produtiva da pesca e captura de caranguejo, há necessidade de monitoramento por parte dos órgãos competentes do uso de artefatos de pesca, bem como das técnicas empregadas, muitas vezes predatórias e de risco a manutenção dos estoques de pesca.

É recomendável que as associações e colônias de pescadores estejam envolvidas nesse processo, tendo em vista a elevada adesão da população estuarina aos órgãos de representação dos mesmos, a pesar da baixa participação nas atividades dos órgãos representativos. Alternativas

diversas podem ser viáveis, como a inserção dos mesmos em atividades que permitam o uso sustentável dos recursos do estuário como apicultura, turismo, etc., já que a exploração do estoque de pesca é uma realidade no estuário, que remete a impactos irreversíveis aos ecossistemas locais.

As necessidades locais e as propriedades da equidade precisam ser componentes essenciais no estudo dos agroecossistemas do estuário do rio São Francisco, para que assim se possa resgatar e valorizar as formas tradicionais de uso dos recursos, considerando os limites sustentáveis e de renovação dos estoques de pesca para que não ocorra a exploração excessiva dos recursos pesqueiros e haja a possibilidade de uso sustentável desses recursos pelas gerações vindouras.

O modelo de apropriação do território e uso dos recursos naturais em agroecossistemas tem permitido aprofundar uma discussão crítica sobre as relações de conduta que se processam entre o homem e a natureza e dos homens entre si. Tornam-se urgentes novas formas de entender o ambiente e as relações sociais, priorizando a ética que compreenda a natureza e a sociedade numa perspectiva interativa e holística para a valorização de atitudes que primem pelo respeito mútuo, justiça social, solidariedade e diálogo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. Montevideu: Editorial Nordan-Comunidad, 1999.

ALVES, C. B. M. e POMPEU, P. S. **Peixes do rio das Velhas**: passado e presente. Belo Horizonte: SEGRAC, 2001.

ASTIER, M. et al. **El marco de evaluación MESMIS y su aplicación en un sistema agrícola campesino en la región Purhépecha**, México. Documento de Trabajo D35. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropriada, 2000.

CAPORAL, F. R. e COSTABEBER, J. A. Análise Multidimensional da sustentabilidade: Uma proposta metodológica a partir da agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v. 3, n.º. 3, Jul/Set 2002.

CONWAY, R. G. The Properties of Agroecosystems. **Agricultural Systems**. 24:95-117. 1987.

CUNHA, S. B. Impactos geomorfológicos da barragem de Xingó - baixo curso do São Francisco. In: SANTOS, M.; BECKER, B. (Org.). **Território, territórios**: ensaios sobre o ordenamento territorial. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011, pp. 353-374.

CUNHA, C. de J. Regularização da vazão e sustentabilidade de agroecossistemas no estuário do rio São Francisco. **Tese de Doutorado**, UECE, 2015.

FONTES, L. C. S. Erosão marginal no Baixo São Francisco: Um estudo de caso de impactos geomorfológicos a jusante de grandes barragens. **Dissertação de Mestrado**, UFS, 2002.



GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 2ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001.

GUERRA, A. J. T. e CUNHA, S. B. (Orgs.). **Geomorfologia**: Uma Atualização de Bases e Conceitos. 10ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

HART, R. D. **Conceptos básicos sobre agroecosistemas**. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica. 1985.

MARTEN, G. C. Productivity, Stability, Sustainability, Equitability and Autonomy as Properties for Agroecosystem. **Assessment. Agricultural Systems**. 26:291-316, 1988.

MEDEIROS, P. R. P. *et al.* Aporte fluvial e dispersão da matéria particulada em suspensão na zona costeira do estuário do rio São Francisco (SE/AL). **Geochimica Brasiliensis** 21(2) 209-228, 2007.

MEDEIROS, P. R. P. *et al.* (2011). Aporte de material em suspensão no baixo rio São Francisco (SE/AL), em diferentes condições hidrológicas. **Braz. J. Aquat. Sci. Technol.**, 2011, 15(1): 42-53.

MENDONÇA, F. Geografia socioambiental. **Terra Livre**. São Paulo, n. 16. pp. 139-158.

OLIVEIRA, A. M. **Estudo Hidrodinâmico-Sedimentológico do Baixo São Francisco, Estuário e Zona Costeira Adjacente (AL/SE)**. Projeto GEF São Francisco (ANA/ GEF/ PNUMA /OEA). UFAL, 2003. (Relatório Final).

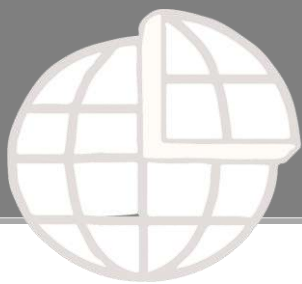
ORTEGA, E. O. Indicadores de sustentabilidade sob a perspectiva da análise energética. In: Marques et al. **Indicadores de sustentabilidade para agroecosistemas**. Jaguariúna/SP: Embrapa Meio Ambiente, 2003, pp. 73-90.

SATO, Y., GODINHO, H. P. Peixes da bacia do rio São Francisco. In: Lowe-McConnel (Ed.), **Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais**. São Paulo: EDUSP, 1999, pp. 401-413.

SILVA, W. F. *et al.* Quantificação preliminar do aporte de sedimentos no Baixo São Francisco e seus principais impactos. **X Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste**. Fortaleza, 2010.

Recebido em 21 de setembro de 2015

Aprovado em 18 de outubro de 2016



RESENHA

MACHADO, Luiz Carlos Pinheiro; MACHADO FILHO, Luiz Carlos Pinheiro. **Dialética da agroecologia** São Paulo: Expressão Popular, 2014. p. 360.

Reuel Machado Leite

Licenciado em Geografia – Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Mestrando em Geografia – Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Pesquisador do Laboratório de Estudos Rurais e Urbanos – LABERUR/UFS

O livro *A Dialética da Agroecologia* possui uma pretensão desafiadora: a de trazer elementos para a universalização da *agroecologia*. Na análise de Machado & Machado Filho, a agroecologia não deve atender apenas a tarefa de produzir alimentos limpos, mas dar conta de alimentar os mais de um bilhão de famintos do mundo. Para tal, a agroecologia não tem sentido e eficácia se não for incorporada a dimensão da escala em seus princípios. Esta escala deve ser planetária, ou estaria fadada a ser derrotada pelo *agronegócio*.

O objetivo maior do texto é apresentar uma saída ao agronegócio a partir do delineamento da agroecologia e sua dialética. O livro está organizado em dezoito capítulos, que versam sobre múltiplos temas. Os primeiros dois capítulos debatem aspectos teóricos da agroecologia e sua dialética.

A esse respeito, Machado & Machado Filho argumentam que a humanidade, em seus primórdios, mantinha uma relação harmoniosa com a natureza. Inicialmente, os seres humanos viviam como nômades/coletores; no decorrer da história, descobrem a agricultura e tornam-se sedentários. Com o crescimento populacional, os seres humanos desenvolvem técnicas agrícolas para aumentar a produção, culminando em uma grande ruptura histórica influenciada pelo legado da revolução intelectual do Iluminismo, que engendrou notáveis criações como máquinas para a agricultura, técnicas de nutrição de plantas a partir de fertilizantes solúveis sintéticos, os agrotóxicos, dentre outros. Esta é a base da *modernização conservadora* da agricultura (que irá culminar na *revolução verde*), e representa, portanto, a **negação** da natureza.

A solução para a superação da contradição da negação seria a adoção da agroecologia em grande escala. Seu desenvolvimento a partir de movimentos de apoio a agriculturas limpas,

agroecológicas, e de contestação ao modelo do agronegócio no mundo, representa, portanto, a **negação da negação**. Esta é a dialética da agroecologia.

Fazendo uma crítica aos que fazem proselitismo dos “pequenos”, de uma “falsa solução”, Machado & Machado Filho negam qualquer conceito de agroecologia que se limite a escala local, afirmando que estas perspectivas acabam por beneficiar o agronegócio. A agroecologia seria, para os autores, um método e processo de produção agrícola, que resgata os saberes erodidos pela *revolução verde*, incorporando os avanços científicos, produzindo uma doutrina que viabiliza a *produção de alimentos e produtos limpos* (de origem animal e vegetal), e fundamentalmente **em escala**.

Do terceiro capítulo ao oitavo, o debate é remetido para o desenvolvimento da agricultura no Brasil e no mundo, mais especificamente para problemática da modernização conservadora da agricultura e das alternativas ecológicas para o campo. No que tange à modernização conservadora, o livro destaca a questão da *revolução verde*, que se origina do processo de interiorização da agricultura no campo a partir da década de 1960, com a introdução de monoculturas, maquinário de grande porte e destruição da biodiversidade.

A *revolução verde* foi gestada no período do pós-Segunda Guerra Mundial, sob o comando dos Estados Unidos da América com o apoio de institutos de pesquisa patrocinados pela Fundação Rockefeller. Essa revolução foi introduzida nos países pobres a partir de ditaduras militares, como no caso do Brasil, consolidada pelo “Programa Aliança para o Progresso”. Esse programa, dentre outras coisas, criou um sistema verticalizado de extensão rural para introdução da *revolução verde*, a partir da Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR). A extensão era praticada como produto do crédito agrícola, que possuía uma única matriz tecnológica. Neste sentido, os financiamentos deveriam prever insumos modernos, como fertilizantes químicos, agrotóxicos e sementes certificadas.

A revolução verde possui como sucedâneo o modelo de agricultura orquestrado pelas multinacionais do agronegócio, que se baseia no controle de toda a cadeia produtiva da agricultura para estabelecer um ciclo de dependência que começa pelo melhoramento genético. Esse melhoramento, ao uniformizar as características das plantas, as deixam suscetíveis as pragas, sendo necessária a incorporação do agrotóxico, que é fabricado pelas mesmas empresas que desenvolvem o melhoramento genético. O modelo da revolução verde-agronegócio possui três princípios: fertilizante de síntese química, agrotóxicos e monoculturas.

Este modelo tem gerado impactos devastadores para a biodiversidade: fenômenos como a erosão genética, em que se estima que a cada dia desapareçam quatorze espécimes no mundo;

desertificação; contaminação de rios e lençóis freáticos; somam-se as diversas doenças geradas em seres humanos por agrotóxico, como câncer e depressão, levando ao suicídio; contaminação das espécies nativas pelos transgênicos, devido ao cruzamento das espécies transgênicas com as do ecossistema local, o que pode gerar impactos ainda não mensurados para natureza por serem organismo estranhos a ela; e, ainda em relação aos transgênicos, devido as adaptações das pragas as plantas modificadas, o consumo dos agrotóxicos tende a aumentar, o que leva a mais envenenamento.

O modelo de agricultura do agronegócio gera também impactos sociopolíticos como: êxodo rural e consequente inchaço populacional no meio urbano, expropriação e superexploração do campesinato, bem como o endividamento gerado pelo uso dos pacotes tecnológicos do agronegócio; por fim, esse modelo ameaça a capacidade dos países de alimentar sua população com alimentos majoritariamente provenientes de sua própria agricultura, ou seja, fere frontalmente os princípios da *soberania alimentar*, haja vista que, segundo Machado & Machado Filho, no Brasil, cerca de 60% dos insumos e 100% dos agrotóxicos são importados.

Na outra metade do livro em tela, do capítulo nove ao dezoito, Machado & Machado Filho nos remete a questões de planejamento socioproductivo da agroecologia e questões técnico-conceituais, trazendo, por fim, no capítulo dezesseis, exemplos de aplicação delas. No tocante ao planejamento socioproductivo, tomando como referência que os autores trabalham com um conceito de agroecologia em grande escala, este é pensado desde uma economia planificada (segundo os autores, esta deverá ser realizada em outros moldes, mas sem deixar claro quais sejam estes), em que se incorpora grande mão-de-obra (através de cooperativas, associações e outros), em uma grande propriedade onde hajam cultivos variados organizados holisticamente em um sistema de rotação de culturas, todos em harmonia com áreas adjacentes de proteção biológica. Este é o desenho socioproductivo da agroecologia em escala.

Assinalamos que há um franco descrédito de que as propriedades familiares de matriz agroecológicas sozinhas darão conta da demanda por alimento no Brasil, pois “com o ‘baixo insumo’ ou ‘reciclagem’ é simplesmente inviável a agricultura familiar atender, senão uma minúscula parcela da demanda humana” (MACHADO & MACHADO FILHO, 2014, p. 134).

Analisando *os pilares da agroecologia*, entende-se que estes são exclusivamente de base científica e seguem os princípios de algumas teorias e leis. São elas: teoria do ciclo etileno; teoria da transmutação de elementos de baixa energia; as quatro leis universais do pastoreio racional Voisin (PRV); e lei da fertilidade crescente dos solos.



Dentre estas destacamos o PRV como a mais importante, pois, segundo esta perspectiva, sem ele é impossível concretizar a *agroecologia em escala*. Suas quatro leis foram inspiradas no princípio da sigmoide, que afirma que a vida de qualquer ser vivo pode ser expressa graficamente em uma curva em forma de S. Essas quatro leis são: lei do repouso; lei da ocupação; lei do rendimento máximo; e lei do rendimento regular. O PRV possui como fundamento a alternância entre ciclos de repouso e atividade pecuária de uma determinada área de uma propriedade rural.

Além destes pilares científicos os autores apresentam alguns aspectos de cunho filosófico e político, elencando o que seriam as *dimensões* da agroecologia, sendo que a Soberania Alimentar seria o corolário de todas elas, conduzindo os produtores e o País a agroecologia. Essas dimensões são:

- a) A **dimensão escala**, que é tida como condição básica para o sucesso da agroecologia;
- b) A **dimensão social**, como sinônimo de respeito a condição humana, que entende que os benefícios da produção não podem ser apropriados unilateralmente. A agroecologia, portanto, deve combater a concentração de renda;
- c) A **dimensão política**, que contempla a ideia da agroecologia enquanto uma tecnologia que deve se consubstanciar a um arcabouço político que lhe dê sustentação teórica, que venha ser comprovado pela prática;
- d) A **dimensão econômica**, que entende que uma tecnologia produtiva deve trazer retornos financeiros positivos àqueles que a praticam, desde que não fira as outras dimensões;
- e) A **dimensão ambiental** orienta que os procedimentos agrícolas devem eliminar, ou pelo menos, atenuar a contaminação ambiental;
- f) A **dimensão energética**, axioma central, pois não se terá alimentos para a humanidade, se o sistema não receber quantidades correspondentes de energia;
- g) A **dimensão cultural**, cuja perspectiva é que qualquer tecnologia de uso social deve se ajustar ao padrão cultural dos usuários;
- h) **Dimensão administrativa**, que está incorporada ao processo produtivo, de tal sorte que o produtor seja o senhor do seu negócio;
- i) A **dimensão técnica** é decisiva, pois é necessário realizar o processo produtivo, ou seja, pôr em prática toda a teoria;
- j) A **Dimensão ética** incute a necessidade que os procedimentos então discutidos se concretizem dentro de uma conduta de respeito aos cidadãos e à natureza.

Nos estudos de caso explorados no livro, na seção “Realizações Agroecológicas”, parte deles apresentam experiências em que é utilizada a técnica PRV: Projeto Alegria; caso da região de Magalhães na Patagônia Chilena; “El Verdadero Paraiso”, na Argentina. Os resultados obtidos com a aplicação da técnica PRV foram: aumento da matéria orgânica nas propriedades; e ganho de peso e aumento da proporção de animais por hectare. Outros dois casos foram abordados, que não utilizaram o PRV, mas que se configuram como realizações agroecológicas: o arroz agroecológico no Rio Grande do Sul; e o caso Ristow. Ambos tiveram obtiveram aumento de produtividade e um decréscimo na utilização de insumos de síntese química. Em todos os casos houve a redução de impactos ambientais.

Por fim, Machado & Machado Filho fazem um chamamento da classe acadêmica brasileira, e propõem uma ruptura radical de paradigma, defendendo que os pesquisadores sejam sujeitos da correção dos efeitos drásticos provocados pela revolução verde, pois já possuímos o fundamental: a tecnologia para a mudança, a agroecologia em escala. De forma semelhante, deve haver mudança nos modelos de pesquisa e extensão universitária para que passem a englobar perspectivas plurais, holísticas, horizontais e interdisciplinares.

A obra em tela trás, sem dúvida, uma relevante contribuição ao debate entorno da Agroecologia. Contudo, demonstra um enfoque calcado sobremaneira na dimensão tecnológica, trazendo assim um conceito positivista da agroecologia. Desta forma ganha destaque o caráter científico da transição agroecológica, impulsionada por um Estado planejador que deteria todo o controle do processo. Seu conceito de *agroecologia em escala*, possui como base a aplicação indispensável do PRV e das outras leis já citadas, dando assim um caráter universal ao conhecimento adquirido a partir dos estudos em agroecologia, se distanciando de uma perspectiva alicerçada nos processos concretos desencadeados pelo campesinato, pelos indígenas, pelas comunidades quilombolas e demais trabalhadores do campo.

Também vimos que os camponeses não possuem o menor protagonismo se levarmos em consideração esta proposta, pois não são capazes de produzir alimentos em escala. O que é assinalado, portanto, é a organização da atividade agropecuária em cooperativas e associações controladas pelo Estado, e que tenham por base uma matriz agroecológica de produção e uma economia planejada. Deixando como única possibilidade, a incorporação dos camponeses a este modelo. Ao nosso ver, esta proposta caminha na direção contrária do que imaginamos como autonomia camponesa, ou seja, a autonomia de determinar sua estrutura de produção, de inventar



seu próprio trabalho e de aplicar os conhecimentos acumulados em um lugar determinado, e ainda a possibilidade de gerir o próprio tempo de trabalho¹.

Recebido em 13 de outubro de 2015
Aprovado em 05 de outubro de 2016

¹ Ver: ALMEIDA, Jalcione. Agriculturas alternativas e a busca de autonomia: da crítica contracultural ao movimento social. **Cuadernos de Desarrollo Rural**, Bogotá, n. 45, pp. 35-67, 2000.





CLÁSSICOS DA GEOGRAFIA DO NORDESTE*

A VOLTA DO PAU-DE-ARARA COMO VEÍCULO DE HOMOGENEIZAÇÃO DO MERCADO NACIONAL: A CONTRIBUIÇÃO DA MIGRAÇÃO DE RETORNO PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO SERTÃO NORDESTINO^{1**}

Heinz Dieter Heidemann²

Dr. em Geografia pela Philipps-Universität Marburg (Alemanha)

Professor Aposentado do Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo (USP)

heideman@usp.br

INTRODUÇÃO

O fato de apresentarmos algumas considerações gerais para um projeto de pesquisa sobre a migração de retorno, numa área que está sendo discutida como região de êxodo de flagelados e de paus-de-arara que fogem da seca e tentam libertar-se da fome, pode parecer estranho. Mas, o Sertão nordestino, “campo de concentração” da propriedade da terra, de posse d’água e de renda, é também uma área de migração de retorno.

Aliás, não se trata de uma visão otimista, baseada na esperança de que o “Semiárido” esteja saindo enfim desta última “Grande Seca” que se prolongou desde 1979 até os dias atuais. Não. Trata-se da convicção de que o chamado “Polígono da Seca” apresenta uma heterogeneidade muito grande, que permite tanto a expulsão da população como a atração de imigrantes e de migrantes de retorno. Esta heterogeneidade geográfica do Sertão nordestino vem sendo estudada com grande insistência, haja visto os estudos da produção de sub-espacos sertanejos (ANDRADE, 1983) ou os estudos de regionalização agrária do Nordeste (MELO, 1978). E é a heterogeneidade geográfica e a migração de retorno que, entre outros fatores, favorecem que se invista capital, que as relações de troca tomem cada vez mais conta das áreas semiáridas e que, no sentido mais amplo, se mobilize o espaço sertanejo.

*Trabalho originalmente publicado na Edição GeoNordeste, Ano I, nº 1, 1984, pp. 47-50. Atualmente, o professor Heinz Dieter Heidemann está aposentado de suas atividades formais junto à USP (Universidade de São Paulo), embora permaneça em atividade intelectual voltada para a Ciência Geográfica. As informações, a grafia e a estrutura do texto original foram mantidas, na perspectiva de dar maior fidedignidade ao trabalho e em função dos objetivos da Seção Clássicos da Geografia do Nordeste. Somente notas de esclarecimento foram acrescentadas e vale ressaltar que a formatação respeita as atuais normas da GeoNordeste. (Nota dos Editores).

** Texto revisado pelos Editores da Revista GeoNordeste. (Nota dos Editores).

¹ Considerações gerais sobre um projeto de pesquisa apresentadas no Seminário “Nordeste: Diferenciais demográficos e seus determinantes”. Organizado pela Fundação Joaquim Nabuco (FUNDAJ) e pela Associação Brasileira de Estudos Populacionais (ABEP), realizado no Recife, em fevereiro de 1984.

² Professor Adjunto do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Sergipe.

Vale a pena salientar aqui que, embora estudos sobre migrações e sobre mobilidade geográfica sejam publicados em grande quantidade, a problemática da migração de retorno aparece somente na literatura científica internacional nos meados da década de 60. E é somente a partir dos anos 70 que se desenvolve um maior número de pesquisas analisando a migração de retorno no contexto geral dos estudos de migração e mobilidade geográfica (cf. CERASE, 1974; RHOADES, 1979; GMELCH, 1979).

É interessante observar que a crise econômica pela qual o mercado capitalista mundial passa nessa última década, falsamente denominada de “crise do petróleo”, resulta numa expulsão de uma grande parte da força de trabalho atraída anteriormente pelos grandes centros industriais e faz simultaneamente com que os cientistas sociais se debrucem com maior ênfase sobre o estudo daquela problemática.

Observando os estudos da Geografia alemã, que aqui tomamos por exemplo, nota-se nesses múltiplos tempos uma preocupação com pesquisas sobre as consequências da migração de retorno dos trabalhadores estrangeiros (“Gastarbeiter”: trabalhadores hóspedes) na República Federal da Alemanha.

Existem pesquisas que dão especial atenção à reintegração produtiva desses emigrantes, ao desenvolvimento regional na Grécia (HERMANN/ LIENAU, 1982) além de outros estudos que analisam a contribuição das poupanças aplicadas na Espanha pelos migrantes de retorno espanhóis, o que permite com que se acentuem as disparidades regionais (LEIB, 1983).

Também estão sendo analisadas as consequências da atuação das chamadas “Sociedades anônimas de trabalhadores”, associações de migrantes e de migrantes de retorno turcos que fazem investimentos de suas economias em suas regiões de origem. (TOEPFER, 1980).

Todavia, os resultados das pesquisas acima referidas, assim como dos estudos coordenados pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), desenvolvidos desde 1977, deixam bem claro que não se pode comparar sem restrições os fenômenos das migrações de retorno em países industrializados e em países subdesenvolvidos, particularmente no Sertão do Nordeste brasileiro.

Contudo, podem ser feitas análises análogas, isto é, levando até um nível de abstração, aquilo que diz respeito, de um modo geral, ao retorno de um exército de reserva.

A PROBLEMÁTICA



A análise das migrações de retorno pode ser realizada, tomando-se por base o conceito de “exército de reserva”, não exigindo assim a necessidade de uma nova ‘teoria’ para o seu estudo.

Pela sua definição, a mobilidade geográfica do exército de reserva apresenta-se em forma de movimento de “vai-e-vem da sobrevivência” (CEM, 1983), lembrando o movimento da maré alta e da maré baixa. No entanto, falta a elaboração de um instrumentário para medir o tamanho do fluxo das migrações de retorno (cf. GMELCH, 1980; MOURA 1984) e para estruturar as observações desta forma específica de mobilidade geográfica.

A aplicação do conceito de “exército de reserva”, tanto para a produção industrial como também para a produção agrária, permite considerar cada elemento deste exército de reserva como um potencial migrante de retorno.

Neste sentido, o estudo da “Ideologia de Retorno” ou do “Sonho com a volta” exige principalmente, além de um levantamento sobre o tamanho dos fluxos e dos motivos individuais do migrante de retorno, uma análise qualitativa das causas da remigração, que por sua vez não pode ser alcançada pela simples percepção das aparências empíricas. Quero dizer que, para ser fiel a imagem referida, isto é, para conhecer a maré é necessário que se saiba sobre a atração do sol e da lua. Isto significa que, no caso das migrações de retorno, é necessário que se conheçam os mecanismos da produção de mercadorias e da divisão social e territorial do trabalho.

Desta forma são essencialmente dois aspectos que devem orientar a análise da migração de retorno dos sertanejos nordestinos. Em primeiro lugar trata-se de um “retirante da crise”, cuja reprodução da força de trabalho não está sendo garantida no local de destino de sua migração. Em segundo lugar, no caso de um “pau-de-arara” que volta a sua terra, trata-se de um elemento aproveitado no permanente processo da integração produtiva e da homogeneização do mercado, o que leva a um aperfeiçoamento da “dependência produtiva” da região sertaneja no contexto nacional/internacional (cf. HEIDEMANN, 1982).

A MIGRAÇÃO DE RETORNO

Analisar a problemática da migração de retorno de um “pau-de-arara” sertanejo para a sua região de origem, significa conseqüentemente dar maior importância ao estudo da contribuição desse migrante de retorno para o desenvolvimento de uma região periférica, isto é, para a homogeneização do mercado nacional e para o desdobramento da integração territorial dependente/produtiva.

Para alcançar o objetivo acima referido, propõe-se o estudo dos seguintes aspectos da migração de retorno:



1. A ESTRUTURA DEMOGRÁFICA DOS MIGRANTES DE RETORNO

Os migrantes de retorno podem ser identificados apenas a nível de Estado (Unidade de Federação) e de macrorregião, no caso, todo o Nordeste, a partir de transformações censitárias (MOURA, 1984). A nível de municípios e microrregiões sertanejas devem ser efetuadas, de forma complementar, pesquisas por amostragem, a fim de se analisar as quotas das relações entre migrantes de retorno, população migrante e população não-migrante. Essas mesmas pesquisas por amostragem devem servir para uma análise da estrutura etária, sexo, estado civil e grau de instrução dos migrantes de retorno.

2. OS ITINERÁRIOS DO MIGRANTE DE RETORNO E POSSÍVEIS MIGRAÇÕES REPETIDAS

Os roteiros do migrante e a duração de sua permanência nas localidades de destino nos forneceram as primeiras informações sobre o lugar e o tempo de utilidade da força de trabalho no processo produtivo regional e nacional. Levemos em consideração a problemática das secas aperiódicas que fazem com que aumentem a existência de migrações repetidas. Deve-se dar certa importância a este fenômeno particular das migrações de retorno.

3. OS CONTATOS COM A ÁREA DE ORIGEM DURANTE A MIGRAÇÃO

4. A UTILIZAÇÃO DE REMESSAS

As relações do migrante no seu lugar de destino com sua área de origem, principalmente com os laços familiares existentes durante a migração, nos fornecem subsídios importantes para a análise da migração de retorno. Notadamente, o possível envio de remessas em dinheiro merece nossa atenção. Embora se saiba que as remessas sirvam em geral exclusivamente para garantir a reprodução mínima dos familiares não-migrantes na área sertaneja, já que esta área se monetariza cada vez mais no processo de desdobramento das relações capitalistas, é constatado também o uso do dinheiro economizado pelos migrantes nos centros industriais. (HEIDEMANN, 1981).

5. OS MOTIVOS DE RETORNO

6. A AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DA MIGRAÇÃO



Advertimos desde já para a diferença existente entre as causas e os motivos do retorno. Esses motivos, induzidos pelo fetiche da mercadoria, podem esclarecer questões da “ideologia da volta” e da “seletividade” da migração de retorno. Da mesma forma, a análise da auto-avaliação da migração não serve apenas para colecionar fatos empíricos sobre o processo da migração, mas também para conhecer as influências ideológicas.

7. A ESCOLHA DO LOCAL DE RETORNO

8. O TRABALHO ANTES, DURANTE E APÓS A MIGRAÇÃO

Estes dois aspectos são de suma importância para a análise da contribuição dos migrantes de retorno no desenvolvimento regional. Tanto a escolha do local de retorno (campo-cidade, município de nascimento, microrregião de nascimento, etc.), quanto o tipo de posição do migrante dentro do processo produtivo após a remigração nos proporcionam esclarecimentos decisivos sobre as contribuições do remigrante no processo das transformações do espaço sertanejo. Ao analisar o tipo de ocupação do migrante de retorno, observa-se com frequência que a experiência profissional durante a migração não tem continuidade quando do retorno do migrante ao seu lugar de origem (exemplos: agricultura-construção civil-agricultura ou agricultura-indústria-biscate no comércio). Em geral, merece que se reflita especialmente sobre a atuação do migrante de retorno no setor de comércio e de serviços, atividades econômicas que parecem exercer uma atração peculiar ao migrante de retorno. Neste sentido, o migrante de retorno cumpre o seu papel na intensificação da circulação de mercadorias e na monetarização da região sertaneja.

9. O COMPORTAMENTO DO MIGRANTE DE RETORNO E SUA READAPTAÇÃO

A experiência de viver e trabalhar fora do lugar de origem leva a alterações da estrutura de pensar e de agir do migrante de retorno. A volta leva necessariamente a uma participação ativa nas transformações do espaço sertanejo, induzindo, ou pelo menos, intensificando mudanças sociais e culturais.

Trabalhando e reconduzindo a força de trabalho, na luta do dia-a-dia nos centros industriais, vai sendo influenciado o modo de pensar do migrante de retorno e vai se fortificando os mecanismos de concorrência, de troca e da relação negativa entre os indivíduos. O migrante de retorno volta à sua região de origem como um “*homo oeconomicus*” mais desenvolvido, ou seja, com as características do “lobo entre lobos”. Ele desenvolve as suas ambições cada vez mais em



torno do dinheiro, afastando-se desta maneira dos valores de uso e orientando-se pelo valor de troca.

Isto significa que, o migrante de retorno, como consumidor e/ou elemento ativo na comercialização, estimula a circulação de mercadorias, mesmo que se saiba de todas as limitações do poder de compra das populações sertanejas, e beneficia assim a produção industrial dos centros mais desenvolvidos. E ainda mais: os detentores do capital nesses centros, que visam investir nas áreas periféricas, utilizam de preferência a força de trabalho dos migrantes de retorno, fator importante no aperfeiçoamento da dependência produtiva.

O maior conhecimento dos direitos do migrante como cidadão (que aproveita os direitos que a legislação lhe oferece, proporciona-lhe maiores engajamentos em sindicatos, e outros exemplos) faz com que ele também contribua para uma reestruturação das relações de poder no espaço sertanejo, onde as classes sociais se rearticulam e onde os “velhos coronéis” estão sendo substituídos por “novos coronéis” (SÁ, 1974, TERRAZ, 1974).

Em geral, as novas formas de comportamento dos migrantes de retorno, reflexos da sua integração no processo de trabalho, trazem consigo problemas de reajustamento no ambiente social e cultural onde eles foram socializados.

Principalmente a mulher, como migrante de retorno, enfrenta maiores dificuldades na sua readaptação na área de origem sertaneja, onde ela sofre comumente discriminação, maiores ainda que nos centros industrializados.

Concluindo:

10. O IMPACTO NA REGIÃO DE ORIGEM

Embora seja difícil delimitar com exatidão as contribuições específicas no permanente desdobramento das relações capitalistas no Sertão nordestino e no processo permanente de integração do migrante no mercado nacional/internacional, dadas pelo avanço tanto dos meios de comunicação, dos serviços de extensão tecnológica como da crescente atuação do Estado ou de diversas outras instituições sociais, verificamos o papel relevante que a migração de retorno cumpre neste sentido. A reestruturação do espaço sertanejo deve à migração de retorno uma série de impulsos: é o migrante de retorno que contribui consideravelmente para a função e consolidação dos mecanismos de uma economia de mercado e para o processo civilizatório das relações capitalistas.

BIBLIOGRAFIA



ANDRADE, Manoel Correia de, **A terra e o homem no Nordeste**. Brasiliense, São Paulo, 1964.

_____, **Tradição e mudança**. ZAHAR, Rio de Janeiro, 1983.

CEM (Centro de Estudos Migratórios de São Paulo). **O vaivém da sobrevivência**, Ed. Paulinas, São Paulo, 1983.

CERASE, F. P. Migration and social change: expectations and reality: a case study of return migration from United States to Southern Italy. In: **International Migration Review**, 8, 1974, pp. 245-262.

FERRAZ, Maria do Carmo Brayner, **Estrutura de classes em uma comunidade sertaneja**. PIMES. Recife, 1974.

GAUDEMAR, Jean-Paul de, **Mobilité de travail et accumulation du capital**. Maspero. Paris, 1976.

GMELCH, George, Return migration, In: **Ann. Rev. Anthropol.** 9. 1980, pp. 135-159.

HEIDEMANN, Dieter. **Arbeitsteilung und regionale Mobilität an der Peripherie des Weltmarktes**. Brasilienkunde Verlag, Mettingen, 1981.

HEIDEMANN, D. a expansão do modo de produção capitalista nas atividades rurais do nordeste brasileiro. In: **I.G.U, Latin American Regional Conference**, Vol. II, Rio de Janeiro, 1982, pp. 57-61.

HERMANN, Hartmut; LIENAU, Cay, **Rueckwanderung griechischer gastarbeiter und Regionalstruktur laendlicher Raeume in Griechenland**, Institut fuer Geographie, Muenster, Dez, 1982.

LEIB, Juergen, **Rimessen, Ersparnisverwendung und Investitionsverhalten**. Das Beispiel Spanien. In: **Geographische Rundschau**, 35, 2, 1983, pp. 54-60.

MELO, Mário Lacerda de. **Regionalização agrária do Nordeste**. Sudene, Recife, 1978.

MOURA, H. A identificação do migrante de retorno através da informação censitária. In: **GeoNordeste**, I, 1, março de 1984, pp. 36-42.

RHOADES, Robert E. The anthropology of return migration. In: **Papers in Anthropology**, 20, 1, Spring 1979, Oklahoma.

SÁ, Maria Auxiliadora Ferraz de. **Dos velhos coronéis aos novos coronéis**. PIMES, Recife, 1974.

SCOOT, Russel Parry. **Migrações inter-regionais, estratégia doméstica e economia e política locais no Nordeste**. UFPE, mimeog. Recife, 1982.

TOEPER, Helmut. Mobilität und Investitionsverhalten Tuerkincher Gastarbeiter nach der Remigration. In: **Erdkunde**, 1980, pp. 206-214.