

**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO DO ESTADO DO PIAUÍ
FUNDAÇÃO CENTRO DE PESQUISAS ECONÔMICAS E SOCIAIS DO PIAUÍ – CEPRO**

cartaCEPRO

Carta CEPRO Teresina v.28 n.1 p.1-135 janeiro/julho 2016



GOVERNADOR DO ESTADO DO PIAUÍ
José Wellington Barroso de Araújo Dias

VICE-GOVERNADORA
Margarete de Castro Coelho

SECRETÁRIO DE PLANEJAMENTO
Antonio Rodrigues de Sousa Neto

FUNDAÇÃO CENTRO DE PESQUISAS ECONÔMICAS E SOCIAIS DO PIAUÍ
– CEPRO –

PRESIDENTE
Antonio José Castelo Branco Medeiros

DIRETORIA DA UNIDADE DE ESTUDOS E PESQUISAS
SOCIOECONÔMICAS E TERRITORIAIS – DEP
Liége de Souza Moura

DIRETORIA DA UNIDADE DE
ESTATÍSTICA E INFORMAÇÃO – DEI
Elias Alves Barbosa

DIRETORIA DA UNIDADE DE GESTÃO DE PESSOAS,
ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS – DAF
Marillac Maria R. Leal

CARTA CEPRO – Publicação anual, criada em 1974

DIRETOR-GERAL

Antonio José Castelo Branco Medeiros

EDITORA EXECUTIVA

Cristiana de Moraes Nunes Melo

CONSELHO EDITORIAL

Me. Adolfo Martins de Moraes
Dr. Albemerc Moura de Moraes
Me. Bárbara Olímpia Ramos de Melo
Me. Elias Alves Barbosa
Esp. José Manuel Moedas
Dra. Liége de Souza Moura
Dr. Samuel Costa Filho

CONSELHO CIENTÍFICO

Ademir Sérgio Ferreira de Araújo	Iracilde Maria de Moura Fé Lima
Adriana Miranda de Santana Arauco	Jacqueline Lima Dourado
Adriano da Silva Almeida	Jorge Eduardo Abreu Paula
Assunção de Maria Sousa e Silva	José da Cruz Bispo de Miranda
Bárbara Olímpia Ramos de Melo	José Luis Lopes Araújo
Bartira Araújo da Silva Viana	José Ribamar Lopes Batista Júnior
Cristiane Lopes Carneiro D'Albuquerque	Liége de Souza Moura
Diógenes Buenos Aires de Carvalho	Luís Carlos Sales
Elisabeth Mary de C. Baptista	Maraísa Lopes
Francineuma Panciano de Arruda	Maria Pereira da Silva Xavier
Francisca Maria Cosme de Carvalho	Raimundo Lenilde de Araújo
Guimar Passos	Romina J. S. P. de Oliveira
Humberto Umbelino de Sousa	

SETOR DE PUBLICAÇÕES

Ilma Araújo Veras e Silva
Mariane Evangelista Napoleão do Rêgo
Maria das Graças Nunes Osternes
Teresa Cristina Moura Araújo Nunes
Josely de Moura Lira Silva (estagiária)

CAPA E DIAGRAMAÇÃO

Lis Andrade Melo

FUNDAÇÃO CEPRO – BIBLIOTECA PÁDUA RAMOS

Rua 19 de Novembro, 123/Sul – CEP 64001-470 – Teresina – Piauí

Fone: 86 3221-4809, 3215-4252 – Ramal: 21/22 – Fax: 86 3221-5846 – www.cepro.pi.gov.br

FICHA CATALOGRÁFICA

Carta CEPRO, Teresina, Fundação CEPRO. v.1– nov. 1974.

“A periodicidade varia”

ISSN 0101-5532

A publicação não circulou nos anos de 1979, 1985, 1989-90, 1992-93, 1996, 1998, 2004, 2006, 2008, 2010, 2011-12 e 2014.

- 1.Situação socioeconômica – Piauí – Periódicos.
- 2.Economia do Piauí – Periódicos. I. Fundação CEPRO.

CDU 308 + 338(812.2)(05)

É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos desta revista, desde que mencionada a fonte. Os artigos assinados não refletem, necessariamente, o ponto de vista da Fundação CEPRO.

cartacePRO

APRESENTAÇÃO	7
<i>ENSAIO</i>	
O PADRÃO DE ATUAÇÃO FEDERAL NO TERRITÓRIO NO PERÍODO RECENTE (2000/2015): ESTRUTURA E CARACTERÍSTICAS PARA O CASO DA REGIÃO NORDESTE <i>Aristides Monteiro Neto</i>	11
<i>ARTIGOS</i>	
CONSIDERAÇÕES SOBRE O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM) DOS MUNICÍPIOS PIAUIENSES: 1991-2000-2010 <i>Antonio José Castelo Branco Medeiros e Rosário de Fátima Ferreira Bacelar</i>	33
A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: UM BREVE PANORAMA DA SITUAÇÃO NO BRASIL E NO PIAUÍ <i>Beneilde Cabral Moraes, Danielle da Silva Fonseca, Liége de Souza Moura e Rita de Cássia Pereira Santos Carvalho</i> ,	47
LITERATURA E ENSINO DE HISTÓRIA: A VOZ DA MULHER NEGRA EM “QUARTO DE DESPEJO-DIÁRIO DE UMA FAVELADA”, DE CAROLINA MARIA DE JESUS <i>José Ribamar da Silva Filho e Raimunda Maria dos Santos</i>	63
DINÂMICA DA ATMOSFERA E CHEIAS DE 2009 NO ESTADO DO PIAUÍ: O CASO DA BARRAGEM DE ALGODÕES I <i>Antonio Carlos de Barros Corrêa, Beneilde Cabral Moraes, Marly Lopes de Oliveira e Rita de Cássia Pereira Santos Carvalho</i>	75
INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL ASSOCIADA AO GEOTURISMO NO PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES (PI) <i>Antônio Alberto Jorge Farias Castro, Laryssa Sheydder de Oliveira Lopes, José Luís Lopes Araújo e Marcos Antônio Leite Nascimento</i>	93
APTIDÃO AGRÍCOLA DO MUNICÍPIO DE TAUÁ (CE) PARA CULTIVO DE MAMONA <i>Anny Kariny Feitosa, Anna Ysis Pedrosa Araújo Vieira Gomes Cordeiro e Maria de Nazaré Antão de Alencar</i>	109
<i>DOCUMENTO</i>	
OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)	119



APRESENTAÇÃO

A Fundação CEPRO lança mais um número da CARTA CEPRO – o nº 28.1. A intenção é manter a periodicidade semestral da revista. Teremos, portanto, mais um número em 2016, que será uma edição especial comemorativa dos 45 anos da CEPRO.

Em atendimento ao Edital de chamada pública, foram apresentados 37 artigos, dos quais foram selecionados os publicados nesta edição. Cada artigo foi analisado por dois pareceristas. Quero agradecer aos professores da UESPI e da UFPI que elaboraram os pareceres, como colaboração voluntária à CEPRO.

Estamos também fazendo um esforço de habilitar a CARTA CEPRO como periódico científico. Nesse sentido, estamos organizando o Conselho Científico, em parceria com a Fundação de Apoio à Pesquisa do Piauí (FAPEPI), a quem estendo meus agradecimentos, pela grande parceria nesse trabalho.

Nossa revista quer continuar sendo um veículo de divulgação de estudos e pesquisas dos Analistas de Pesquisa da Fundação e um espaço de interlocução com a Academia e os estudiosos do Piauí. Os artigos desta edição reúnem os dois tipos de colaboradores.

Quero destacar a contribuição de Aristides Monteiro Neto, técnico do IPEA – instituição com a qual temos mantido uma fecunda parceria – e que gentilmente aceitou a publicação de seu artigo em nossa revista. Seu texto é parte de uma pesquisa que ele vem desenvolvendo, há vários anos, sobre as capacidades governativas dos estados federados na promoção do desenvolvimento – um tema central do programa de pesquisas da CEPRO.

Como parte de nosso compromisso com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela ONU através do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), estamos divulgando o Documento básico desta grande iniciativa.

Por fim, quero manifestar o agradecimento a todos aqueles que colaboram/colaboraram para a renovação e dinamização da Fundação CEPRO. Nesse sentido, tem sido importante o apoio do Secretário de Planejamento Antonio Neto, presidente do Conselho Diretor da CEPRO, recentemente ampliado e reativado, bem como o apoio do Governador Wellington Dias, que tem valorizado nosso esforço de melhorar a produção de dados, informações e ideias no intuito de qualificar o debate sobre o desenvolvimento com inclusão social do Piauí – hoje indiscutivelmente uma prioridade do governo.

Antonio José Castelo Branco Medeiros
Presidente da Fundação CEPRO



cartaCEPRO

ENSAIO



O PADRÃO DE ATUAÇÃO FEDERAL NO TERRITÓRIO NO PERÍODO RECENTE (2000/2015): ESTRUTURA E CARACTERÍSTICAS PARA O CASO DA REGIÃO NORDESTE*

Aristides Monteiro Neto

Técnico em planejamento e pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA-DF).
Doutor em Desenvolvimento Econômico pela UNICAMP.

1 INTRODUÇÃO

Olhando em retrospecto para a atuação governamental, entre 2000 e 2015, avalia-se o sentido e os resultados mais significativos do modo de atuação federal conduzido no período considerado. Espera-se, com isso, apreender de maneira qualificada o *modus operandi* da intervenção governamental sobre a questão regional brasileira a partir desta experiência contemporânea.

A análise do padrão de atuação federal é feita para a região Nordeste, tradicional área de preocupação da política regional e que foi enormemente beneficiada pelo ativismo governamental. Melhorias percebidas nos indicadores econômicos e sociais desta região se revelaram bem significativas levando à necessidade de se indagar de que maneira e com que intensidade a ação governamental manuseou ora políticas nacionais com impactos territoriais, ora as de caráter explicitamente regional para o desenvolvimento da região.

Um elemento distintivo do período pós-2003, vis-à-vis à fase anterior, está na orientação estratégica das variáveis macroeconômicas caracterizadoras de um padrão ou arranjo de ativismo fiscal posto em atividade, de maneira a perseguir a ampliação deliberada do produto, emprego e renda. O governo federal neste período passou a atuar com vistas, de um lado, à ampliação do gasto público atuando sobre a demanda agregada e, de outro lado, por meio do financiamento bancário ao investimento privado para estimular a expansão da oferta agregada.

Inicialmente, entre 2003-2005, apenas o gasto social federal total teria apresentado expansão mais considerável. No início da década, em 2000, o conjunto do gasto social federal representava 12,56% do PIB (R\$ 300,6 bilhões em valores de 2011), em 2005 atingiu 13,82% do PIB (R\$ 397,8 bilhões). Nos anos seguintes, o gasto social federal continuou em trajetória crescente em termos reais, sendo que, em 2010, chegou a 15,54% do PIB (R\$ 624,8 bilhões). Em 2011, último ano para o

*Artigo gentilmente cedido para publicação pelo autor. Corresponde à versão revisada e atualizada do original apresentado no XXI Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Política, 31/05 a 03/06 de 2016. UFABC, São Bernardo do Campo, SP.

qual esta estimativa foi realizada, o valor total desta categoria de gasto chegou a R\$ 672,4 bilhões (16,23% do PIB). (CHAVES; RIBEIRO, 2012).

Foi somente a partir de 2006 que o gasto em investimento federal (mais relacionado à infraestrutura e com forte componente das empresas estatais federais) se ampliou mais firmemente: passou de 1,59% do PIB em 2000 (0,75% do governo central e 0,84% das estatais federais) para 1,79% do PIB em 2005 (0,48% do governo central e 1,31% das estatais) e chegou a 3,21% do PIB em 2010 (0,95% do governo central e 2,26% das suas empresas estatais) (OLIVA; ZENDRON, 2010). Teve papel crucial na expansão do investimento federal o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) lançado em 2007, o qual se propunha a garantir as condições para que o investimento das empresas estatais federais tivesse ampliação. Setores como petróleo e gás, habitação, siderurgia, transportes, etc. passaram a contar com amplo financiamento bancário.

Logo em seguida, em 2008, como reação à crise econômica internacional, o governo decidiu ampliar a intensidade de sua atuação, de maneira a evitar forte contaminação negativa sobre a economia doméstica dos efeitos depressivos daquela crise. No triênio 2003-2005, em que se dá início de nova administração no governo federal com a chegada do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, do Partido dos Trabalhadores (PT), o investimento federal (inclusive estatais) havia

se colocado em média, em 1,69% do PIB nacional. No triênio posterior, 2006-2008, atingiu a média de 2,29% do PIB e continuou sendo ampliado para a média de 3,26% no biênio 2009-2010. Esta trajetória positiva do investimento público federal mostra a determinação do governo em levar adiante o seu PAC e, por meio deste, criar um clima favorável de estímulo ao investimento privado.

Para a região Nordeste, os compromissos do novo governo levaram à recriação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) em substituição à antiga Agência de Desenvolvimento do Nordeste (Adene) criada em 2001, no governo do presidente Fernando Henrique Cardoso (1995-2002). Entre várias proposições novas, alterações legais foram feitas nas regras para a disponibilidade e uso dos recursos dos fundos constitucionais de desenvolvimento regional (no Nordeste, o FNE) de maneira a possibilitar a expansão dos empréstimos, resultando em desembolsos totais de R\$ 1,5 bilhão em 2003 (R\$ de 2010) para R\$ 5,1 bilhões, em 2007, quando se inicia o PAC e veio a atingir R\$ 10,7 bilhões, em 2010, no último ano do governo. Em 2012, na administração da presidenta Dilma Roussef – que programaticamente pode ser vista como continuidade do governo Lula, dando sequência a várias de suas políticas – o FNE manteve-se em R\$ 10,6 bilhões (valores de 2010)¹.

O BNDES, por sua vez, também teve seu grau de atuação mag-

¹ A exemplo do FNE, os fundos constitucionais para as regiões Norte (FNO) e Centro-Oeste (FCO) também apresentaram trajetória similar de crescimento como proporção dos PIBs regionais (ver Monteiro Neto, 2013).

nificado na região Nordeste como provedor de fundos para o investimento de apostas setoriais do governo federal, ente elas, as de maior dimensão foram: a construção da refinaria de petróleo em Suape (PE); a construção de um estaleiro para fabricação de navios em Pernambuco; plantas eólicas na Bahia, Pernambuco, Ceará e Rio Grande do Norte para geração de energia. Tal conjunto de medidas contribuiu para a aceleração das taxas de crescimen-

to econômico regionais no período. Os PIBs totais da região e do Brasil que haviam se expandido à taxa, respectivamente, de 2,3% e 1,9% ao ano, entre 1995-2002, tiveram seu nível duplicado para a média anual de 4,4% e 3,8% no período 2003-2013. O PIB per capita, por sua vez, sofreu expansão de 1,2% e 0,5% ao ano entre 1995-2002 e atingiu a taxa de 3,4% e 2,7% ao ano, respectivamente, para Nordeste e Brasil, entre 2003-2013 (Tabela 1).

Tabela 1 – Nordeste e Brasil
Evolução anual do produto interno bruto total e per capita
períodos escolhidos entre 1960 e 2013 / em porcentual (%)

Período	PIB Total		PIB per capita	
	Nordeste	Brasil	Nordeste	Brasil
1960-2013	4,1	4,1	2,3	2,1
1995-2002 (Reformas Liberais)	2,3	1,9	1,2	0,5
2003-2013 (Ativismo Fiscal)	4,4	3,8	3,4	2,7
2007-2013 (Implementação do PAC*)	3,4	3,1	2,4	1,9

Fonte: Dados brutos: IBGE. Contas Regionais. Elaboração do autor.

Nota: *PAC: Programa de Aceleração do Crescimento.

Embora as taxas de crescimento do PIB sejam relativamente elevadas e superiores às do país como um todo, a participação relativa da região Nordeste no total nacional pouco se alterou desde 1960 (de 14,8% para 13,6% em 2013 do PIB brasileiro²) e da mesma forma seu PIB por habitante permanece em torno da metade do nível médio nacional (46,4% em 1960 e 48,2% em 2013) desde então. Existem, portan-

to, conexões nas estruturas e regras de funcionamento da integração nacional dos mercados produtivos que, ao lado de apresentarem benefícios e estímulos expansionistas sobre as regiões mais pobres, também impõem limites ao crescimento e à mudança estrutural regional.

Os recursos postos em uso pelo governo federal na questão regional brasileira contribuíram para manter a economia nordestina em

² Deve ser mencionado que entre 1960 e 2013 várias alterações metodológicas nas contas nacionais ocorreram no sistema nacional de estatísticas. Desse modo, a comparação entre os dois pontos extremos, se bem que necessária para aquilatar avanços/recuos no desenvolvimento da região, deve ser tomada com a cautela necessária. Ademais, é necessário pontuar que no período recente o grupo mais homogêneo metodologicamente de estatísticas regionais compreende os anos 1995-2013. Neste período, a participação do PIB do nordeste no total nacional avançou paulatinamente de 12,04% em 1995 para 13,59% em 2013. (Contas Regionais, IBGE).

passo com o crescimento do restante da economia nacional. Neste sentido, as políticas de impacto regional, por meio de seus recursos e instrumentos, conseguiram ao longo de cinco décadas atrelar a economia nordestina à acelerada dinâmica nacional do período, ao levar a região a crescer a taxas médias de longo prazo similares à da economia nacional. Foram capazes de modificar o caráter estagnado que prevalecia na economia da região até a década de 1950, feito, por si só, não desprezível.

Não foram, ainda, contudo, capazes de produzir uma orientação de crescimento econômico visando colocar a economia nordestina em rota acelerada de convergência do PIB nacional por habitante. Estudo recente de Resende et al. (2014) aponta que o Nordeste ainda demandará,

com as taxas atuais de crescimento, cerca de 50 anos para convergir para 75% do PIB per capita nacional.

2 PADRÃO DE INTERVENÇÃO GOVERNAMENTAL: UM QUADRO CONCEITUAL DE REFERÊNCIA PARA A REDISTRIBUIÇÃO INTER-REGIONAL DE RECURSOS

Um quadro teórico-conceitual de compreensão das propostas de intervenção governamental, visando à ampliação das possibilidades de desenvolvimento de um dado território regional dentro de uma nação pode ser pensado a partir de sua atuação como ativador ou gastador (em consumo ou investimento) numa região e como transferidor de recursos de uma região para outra por meio de regras de repartição federativa. Vejamos como isso ocorre.³

$$\text{Seja } Y_{Ri} = C_{Ri} + I_{Ri} = C_{PRi} + C_{GRi} + I_{PRi} + I_{GRi} = [C_{PRi} + I_{PRi}] + [C_{GRi} + I_{GRi}] \quad (A)$$

Onde Y_{Ri} é o produto interno bruto da região i ; C_{Ri} corresponde ao seu consumo agregado do governo (C_{GRi}) e privado (C_{PRi}); e I_{Ri} corresponde ao investimento agregado do governo (I_{GRi}) e privado (I_{PRi}).

$$\text{Rearranjando (A) tem-se } Y_{Ri} = \underbrace{[C_{PRi} + I_{PRi}]}_{(1)} + \underbrace{[C_{GRi} + I_{GRi}]}_{(2)}$$

A parcela do produto ou renda da região comandada diretamente pelo setor privado é dada por (1) e aquela sob orientação do governo pela parte (2) da equação acima. Dando foco nesta última, de maneira a obter a atuação do governo, tem-se:

$$Y_{GRi} = [C_{GRi} + I_{GRi}]$$

Onde Y_{GRi} é a parcela do produto (ou renda) determinado pelo governo. Contudo, no Brasil, há uma via adicional manuseada pelo governo para alterar o produto por meio do crédito público ao setor privado, daí que

$$Y_{GRi} = [C_{GRi} + I_{GRi}] + B_{GRi} \quad (B)$$

³ Monteiro Neto (2005) apresentou de maneira desagregada para o conjunto das cinco grandes regiões brasileiras para o período de 1970 a 2000 estas duas maneiras de atuação federal no território.

Onde B_{GRI} é o crédito bancário público ao setor privado e corresponde, para efeitos deste estudo, aos desembolsos do BNDES e do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) na região.

A equação (B) corresponderia de modo aproximado à forma de atuação do governo federal no Brasil na economia de uma dada região i : por meio de seu dispêndio em consumo, em investimento e na sua disponibilidade de crédito para a atividade empresarial.

O governo poderá atuar visando à alteração do produto ou oferta regional pelo aumento direto dos seus componentes sob seu comando (consumo e investimento governamentais) ou ainda pela alteração indireta das variáveis sob comando do setor privado.

No primeiro caso, o governo realiza seu gasto ora em consumo, ora em investimento ou numa certa composição dos dois. No segundo, pode estimular a oferta agregada pela atuação na taxa de juros da economia ou, ainda, pela oferta de crédito para consumo e investimento privados.

Para esta forma de atuação nos componentes da demanda agregada diremos que o governo assume um papel de “ativador do crescimento regional”.

No contexto nacional, com regiões em níveis de desenvolvimento diferenciados, a atuação do governo, para além de fazer escolhas acerca da composição do gasto em consumo ou investimento, e sob arcabouço político-institucional do federalismo prevaemente, poderá também canalizar tributos pela via redistributiva para equalizar capacidades de gasto entre entes federados e entre regiões. Esta forma de atuação do governo será chamada de papel *redistribuidor de recursos para regiões*.

Daí que, em contexto federativo, a estratégia de desenvolvimento regional, para uma região de baixo desenvolvimento deve envolver um sistema de transferências de fundos públicos representado por:

$$F = \frac{(RT_{recebidas} - RT_{geradas})}{RT_{geradas}} > 0 \quad (C)$$

Onde $RT_{recebidas}$ são as receitas tributárias recebidas pela região i provenientes da ação transferidora do governo central. $RT_{geradas}$ são as receitas tributárias próprias geradas na região i ; e F corresponde, portanto, ao fluxo de rendas fiscais recebidas pela região i em excesso, isto é, em adição às receitas geradas na mesma região.

O governo central deve operar a redistribuição tributária federal de maneira a ampliar as RTs de uma dada região (ou de seus estados) em magnitude suficiente para produzir uma capacidade de gasto (em consumo ou investimento) superior

à sua dotação inicial dada pela base geradora de impostos.

Em sociedades políticas organizadas pelos princípios da solidariedade, sejam elas federais ou unitárias, as transferências de fundos

públicos entre partes federadas – regra geral, a título de redução de disparidades inter-regionais – assumem papel relevante e têm sido dirigidas para o fortalecimento da provisão geral de bens públicos essenciais como saúde, educação, segurança, assistência social e infraestrutura.

No atual pacto social brasileiro da Constituição Federal de 1988 está consagrado o propósito de melhoria e expansão da provisão de saúde e educação em todo o território nacional. Daí que a União transfere para estados e municípios, por meio de mecanismos constitucionais, recursos com o objetivo de reduzir disparidades por habitante na disponibilidade inicial de arrecadação de tributos em cada ente federativo. Corresponde, em termos do que se assinalou acima, à dimensão transferidora do Estado brasileiro.

Quanto a esta dimensão transferidora, pode-se identificar três tipos básicos de transferências federais:

- a) legal ou constitucionalmente definidas;
- b) discricionárias; e
- c) relacionadas ou motivadas pela mera alocação de orçamento dos ministérios.

O tipo (a) de transferências pode ser entendido como de natureza estrutural e dado por regras consolidadas do federalismo vigente; de outro lado, as de (b) e (c) são entendidas como de natureza conjuntural, pois dependem da motivação e empenho político de uma dada coalização de governo para empreender maior ou menor redistribuição inter-

regional de recursos, isto é, para realizar maior ou menor redistribuição em favor de regiões mais pobres.

Uma combinação de estratégias de atuação do governo federal por meio, de um lado, de seu papel de *redistribuidor de recursos federativos* (exemplificado pela equação (C)) e, de outro lado, pelo seu papel *ativador da dinâmica regional*, por meio de elementos da política social e do crédito ao investimento (representando pela ideia da equação (B)) passou a ter efeitos significativos no período recente sobre o crescimento regional, como será demonstrado a seguir.

3 ESTRATÉGIAS DE REDISTRIBUIÇÃO INTER-REGIONAL E MOTIVAÇÕES DE POLÍTICAS NACIONAIS DE DESENVOLVIMENTO

O entendimento da *rationale* da ação do governo federal para promoção do desenvolvimento nacional igualitário passa, necessariamente, pelo percurso de duas vias analíticas. A primeira, a do modelo de federalismo vigente, que compreende o reconhecimento das proposições em texto constitucional para organização e fortalecimento de nosso arranjo federativo. A segunda, que tem a ver com o modelo de política nacional de desenvolvimento regional, relacionado às formas de atuação do governo central, predominantemente, para o desenvolvimento regional em adição às orientações federativas prevalecentes – e, em certa medida, reconhecedoras da insuficiência do arranjo federativo para produzir diminuição das disparidades. Ambas as vertentes de compreensão serão tratadas a seguir e pretende-se apresentar o essencial do argumento.

Governo transferidor, arranjo federativo e as desigualdades regionais

As regras prevalecentes no federalismo brasileiro consagrado na Constituição de 1988 para as transferências de recursos entre entes da federação visam à redução das diferenças na disponibilidade de recursos públicos por habitante, tendo como seus instrumentos mais relevantes para esta tarefa os fundos constitucionais para estados e municípios: Fundos de Participação dos Estados (FPE) e Municípios (FPM), recursos do Sistema Único de Saúde (SUS), da educação por meio do Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação (FNDE), da assistência social, de compensação financeira por exploração de recursos naturais (*royalties*) e outros (ver nota detalhada na Tabela 2).

É possível demonstrar que estes fundos constitucionais financiadores de transferências federais obrigatórias para estados e municípios contribuem, de fato, para a redução da desigualdade regional de receitas fiscais finais dos entes recebedores. Contudo, ainda se revelam insuficientes para a equiparação do nível médio de receitas fiscais dos estados nordestinos *vis-à-vis* o nível nacional.

Os dados apresentados na Tabela 2, a seguir, para os anos de 2000, 2010 e 2013, mostram que, em particular, o conjunto dos estados da região Nordeste aumenta seu nível inicial de recursos fiscais após o recebimento de transferências federativas obrigatórias nos três anos investigados. Mais que isso, a ação transferidora do governo central ficou mais forte em termos dos volumes transferidos até pelo menos 2010: se

em 2000 o cidadão médio nordestino detinha, mesmo pós-transferências, o equivalente a 65,1% do cidadão médio nacional, em 2010, as transferências federativas o deixaram com nível superior de recursos equivalente a 73% da média nacional.

Em 2013, contudo, já se mostrou a existência de uma reversão na força das transferências fiscais para o Nordeste. Partindo de um patamar de receitas próprias equivalente a 51,8% do total nacional, as transferências federais aumentaram o bem-estar dos cidadãos nordestinos para o patamar de 67,1% da média nacional (inferior, portanto, ao patamar produzido em 2010 de 73%).

Em 2010, para cada R\$ 1,00 de receita tributária gerada na região houve um ganho adicional, na forma de transferência, de R\$0,89 centavos. Contudo, para que a região Nordeste viesse a se equiparar ao valor nacional por habitante, cada cidadão da região precisaria receber o valor de R\$ 1,59 adicional para cada R\$ 1,00 nela gerado. Portanto, seria necessário um valor adicional de R\$ 0,70 (=R\$ 1,59 – R\$ 0,89) aos efetivamente recebidos.

Em 2013, por sua vez, para cada R\$ 1,00 de receita própria da região, o ganho motivado pela transferência governamental foi de apenas R\$0,60 centavos. Neste ano, seria necessária a transferência de R\$ 1,38 para cada R\$ 1,00 de receita própria da região para que a equiparação com a média nacional viesse a ocorrer. Significa, portanto, que, além dos R\$ 0,60 centavos efetivamente recebidos para cada R\$ 1,00 de receita própria, a região precisaria de R\$ 0,78 centavos adicionais de transferências.

Tabela 2 – Brasil e Regiões
Receitas tributárias por habitante no federalismo
brasileiro, 2000, 2010 e 2013 / em R\$ de 2012

Região	Receitas Tributárias (RT)		RT pós Transferências*		B/A
	R\$	BR=100	R\$	BR=100	
2000					
Brasil	1.402,1	100	1.914,1	100	1,4
Norte	812,6	58,0	1.815,6	94,9	2,2
Nordeste	679,8	48,5	1.245,9	65,1	1,8
Sudeste	1.971,6	140,6	2.299,1	120,1	1,2
Sul	1.348,0	96,1	1.775,6	92,8	1,3
Centro-Oeste	1.593,7	113,7	2.667,8	139,4	1,7
2010					
Brasil	1.836,5	100	2.515,4	100	1,4
Norte	1.220,2	66,4	2.569,2	102,1	2,1
Nordeste	969,3	52,8	1.836,8	73,0	1,9
Sudeste	2.395,0	130,4	2.804,5	111,5	1,2
Sul	2.023,9	110,2	2.673,9	106,3	1,3
Centro-Oeste	2.250,0	122,5	3.055,5	121,5	1,4
2013					
Brasil	1.961,6	100	2.423,5	100	1,2
Norte	1.380,2	70,4	2.476,4	102,2	1,8
Nordeste	1.015,7	51,8	1.626,5	67,1	1,6
Sudeste	2.476,7	126,3	2.774,2	114,5	1,1
Sul	2.256,9	115,1	2.551,1	105,3	1,1
Centro-Oeste	2.670,6	136,1	3.109,3	128,3	1,2

Fonte: dados brutos: Siconfi-STN. Ministério da Fazenda. Elaboração do autor.

Nota: *Transferências da União aqui consideradas, constantes na rubrica (1.7.2.1.00.00) do Siconfi-STN-MF, correspondem: participação na receita da União (FPE e FPM); compensação financeira pela exploração de recursos naturais (*royalties*); recursos do sistema único de saúde (SUS); recursos do fundo nacional de assistência; recursos do fundo nacional de desenvolvimento da educação (FNDE); transferências financeiras do ICMS; e transferências a consórcios públicos.

Governo ativador do desenvolvimento regional

As escolhas governamentais por mais ou menos atuação sobre estratégias de desenvolvimento são eminentemente políticas e envolvem componentes de tomada de decisão definidos em escolhas eleitorais. Contudo, tais estratégias se configuram em orientações de políticas públicas e gasto governamental. Em momentos de prevalência de governos com posicionamentos programáticos na condução da política econômica (fiscal, monetária e cambial) mais conservadores como nos anos 1995-2002, as estratégias governamentais para o desenvolvimento regional equitativo foram substantiva-

mente constrangidas: de um lado, ora o gasto público federal ora o crédito público ao financiamento privado foram contidos e, de outro lado, houve uma reorientação programática para os recursos disponíveis, os quais deveriam, em larga medida, apoiar estratégias de privatização de empresas. O resultado da orientação governamental no período referido foi o arrefecimento do horizonte de convergência regional dos PIBs per capita no país (MONTEIRO NETO, 2005).

A partir de 2003, sob nova orientação político-partidária, uma frente de ativismo fiscal se consolidou no país, trazendo novas possibilidades para o enfrentamento da questão regional. Embora sem que

se possa afirmar a existência de uma estratégia explícita de desenvolvimento territorial orientada por uma política regional com caráter de Estado⁴, consolidou-se um amplo leque de medidas e instrumentos postos à disposição das políticas, os quais resultaram em reorientação do desenvolvimento regional. Em particular, a região Nordeste foi bastante beneficiada por este momento de ativismo fiscal pró-pobres no país, ao lado das regiões Norte e Centro-Oeste, que também foram favorecidas.

Do ponto de vista da identidade de gasto governamental definida pela contabilidade social, o gasto do governo em qualquer período e território nacional pode ser mensurado pelo gasto total realizado em consumo e em investimento. A dimensão regional do gasto público federal, entretanto, tornou-se de difícil avaliação depois que o IBGE deixou de realizar a Regionalização das Transações do Setor Público em 2004.

É sabido, entretanto, que o gasto federal em geral cresceu acentuadamente e, em particular, o seu gasto social. Segundo estudos realizados pelo IPEA, houve uma expansão do gasto social federal como proporção do PIB de 11,24%, em 1995, para 16,23% em 2011⁵. O dado do gasto social é, contudo, apresentado de maneira agregada para o Brasil sem que se possa dimensionar os valores gastos nas regiões e estados do país.

Do mesmo modo, o gasto federal total em investimento sofreu

expansão, tanto aquele comandado pela administração direta como pelas empresas estatais. Sendo que tem havido também muita dificuldade em realizar a regionalização desta rubrica.

Para superar os impasses da lacuna de informações regionalizadas para o gasto público no Brasil lançou-se mão de variáveis alternativas, porém capazes de vislumbrar algumas trajetórias relevantes da ação governamental no território. Três componentes capazes de captar a magnitude e direção do ativismo governamental são utilizados:

- a) gasto social na forma de certas transferências a famílias;
- b) recursos de apoio a políticas regionais explícitas; e
- c) recursos de fomento a políticas setoriais.

Como referência para análise do gasto social no território são apresentados dispêndios federais no Programa Bolsa Família (PBF) de transferências de renda para famílias pobres e miseráveis e dos Benefícios de Prestação Continuada (BPC) pagos a idosos e deficientes e os recursos de Renda Mínima Vitalícia (RMV)⁶.

Na política regional explícita, são considerados os recursos do Banco do Nordeste para financiamento de empreendimentos produtivos, advindos do Fundo Constitucio-

⁴ Para mais elementos sobre esta reflexão ver Monteiro Neto (2013).

⁵ Ver estimativas do gasto social federal em Chaves e Ribeiro (2012).

⁶ A RMV – que para ser acessada exigia a comprovação de um período mínimo de um ano de contribuições previdenciárias por parte do demandante – foi substituída pelo BPC após a Constituição Federal de 1988. Seus recursos vêm sendo, paulatinamente, reduzidos ao longo do período, os quais correspondem para a região Nordeste, em 2013, a valor próximo a R\$ 700 milhões.

nal de Desenvolvimento do Nordeste (FNE). Por fim, na política setorial, consideram-se os desembolsos do BNDES para financiamento da atividade produtiva.

Com um conjunto de variáveis regionalizáveis representativas de instrumentos de política de desenvolvimento é possível capturar os elementos principais da ação governamental no período recente para a região Nordeste.

A Tabela 3 traz os dados relevantes para anos escolhidos do período 1995 a 2012. Assinala-se que, entre os anos de 1995 e 2000, houve queda dos recursos da política regional (FNE) no Nordeste de R\$ 4,5 bilhões para R\$ 1,8 bilhão, ao passo que os recursos da política setorial (BNDES) aumentaram de R\$ 5,4 bilhões para R\$ 7,4 bilhões. Os instrumentos de política social escolhidos não tiveram expressão;

na verdade, o PBF ainda não havia sido criado, o BPC apresentava, já naquele ano, valor representativo, com montantes de R\$ 2,3 bilhões em 2000 (em valores de 2012). O RMV, por sua vez, aportou R\$ 1,4 bilhão neste mesmo ano.

Os recursos totais, dados pelas três fontes analisadas, permaneceram em montante de R\$ 9,9 bilhões (valores de 2012) em 1995 e de R\$ 12,9 bilhões em 2000. Nesses cinco anos de gestão de política de governo à época, elementos relevantes para o desenvolvimento regional aumentaram seus níveis reais, porém ainda não com a intensidade significativa que se verá posteriormente. Contudo, como o PIB regional se expandiu mais velozmente em termos reais, os valores observados de recursos para a região, como fração daquele PIB, tiveram importância aumentada de 2,9% para 3,3%, respectivamente, de 1995 para 2000.

Tabela 3 – Nordeste
Dimensão regional de instrumentos selecionados de política do governo federal (1995, 2000, 2005, 2010 e 2013) / em R\$ milhões de 2012

Ano	Política Regional	Política Setorial	Subtotal (A)	Política Social			Subtotal (B)
	FNE	BNDES		PBF	BPC	RMV	
1995	4.502	5.455	9.957	---	---	---	---
2000	1.871	7.390	9.261	---	2.292	1.383	3.675
2005	7.170	6.053	13.223	5.423	4.729	1.117	11.269
2010	12.194	19.423	31.617	8.760	8.403	819	17.982
2013	10.078	21.735	31.813	12.517	10.179	731	23.427
Em percentual (%) do PIB regional							
1995	1,3	1,6	2,9	---	---	---	---
2000	0,5	1,9	2,4	---	0,6	0,35	0,95
2005	1,6	1,4	3,0	1,2	1,1	0,25	2,55
2010	2,1	3,4	5,5	1,5	1,5	0,14	3,14
2013	1,7	3,6	5,3	2,0	1,7	0,11	3,81

Fonte: Dados brutos: FNE: Ministério da Integração; BNDES; para PBF e RMV: Ministério do Desenvolvimento Social; e para BPC: Ministério da Previdência. Elaboração do autor.

A partir de 2005, como resultado de mudança de orientação das

estratégias governamentais em prol de maior ativismo fiscal, crescem si-

multaneamente os recursos da política regional, os do BNDES para empreendimentos produtivos e também os da política social aqui investigado.

Os instrumentos de política produtiva (regional e setorial) passaram anualmente de R\$ 13,2 bilhões em 2005 para R\$ 31,6 bilhões em 2010 e R\$ 31,8 bilhões em 2013. De outro lado, os recursos transferidos pelos três programas sociais analisados atingiram, em 2005, R\$ 11,3 bilhões, em 2010, chegaram a R\$ 17,9 bilhões e em 2013, foram a R\$ 23,4 bilhões. No seu conjunto, as três fontes de recursos financiaram o equivalente a 5,5%, 8,6% e 9,1% do PIB regional, respectivamente, em 2005, 2010 e 2013. Passou-se de um esforço de aplicação de recursos da ordem de R\$ 24,5 bilhões em 2005 para R\$ 55,2 bilhões em 2013.

Da leitura dos dados fica evidente que das três fontes de recursos federais, aquelas relacionadas com políticas não explicitamente regionais tendem a ter relevância mais pronunciada. Isto foi verdadeiro em 1995 e 2000 quando os recursos do FNE foram inferiores aos do BNDES.

Foi verdadeiro também, nos anos subsequentes de 2005, 2010 e 2013, quando o *funding* do FNE se expandiu, mas as outras fontes federais (setorial e social) se apresentam mais expressivas.

A novidade da última década, entretanto, está ligada ao nível estabelecido pelo gasto social em transferências de renda a famílias (PBF, BPC e RMV) que se tornou superior ao financiamento do empreendimento produtivo da política regional e até mesmo rivalizou com o crédito ao investimento do próprio BNDES, como foi o caso, em 2013, quando PBF+BPC+RMV atingiram 3,8% do PIB nordestino. No mesmo ano, o BNDES desembolsou fração similar do PIB regional para o investimento empresarial.

Outra maneira de organizar a percepção da intervenção governamental na região é mensurar os valores acumulados ano a ano em dado período de tempo. Não foi possível a mensuração para o período anterior a 2000; somente para a fase posterior (subperíodos de 2000-2006 e 2007-2013) os dados estão disponíveis (ver Tabela 4).

Tabela 4 – Nordeste
Dimensão regional de instrumentos selecionados de política do governo federal / valores acumulados nos períodos selecionados / em R\$ bilhões de 2012

	Política Regional (FNE desembolsos)	Política Setorial (BNDES desembolsos)	Política Social (PBF+BPC+RMV)	Total
Anos 2000/2006 (A)	31,7	46,4	51,3	124,8
Anos 2007/2013 (B)	60,9	126,4	132,6	319,9
(B/A)	1,9	2,7	2,6	2,6

Fonte: Dados brutos: FNE: Ministério da Integração; BNDES; para PBF e RMV: Ministério do Desenvolvimento Social; e para BPC: Ministério da Previdência. Elaboração do autor.

Na fase de ativismo fiscal do governo federal pós-2003, um instrumento de destaque foi criado para impulsionar a economia nacional em face às taxas de crescimento relativamente deprimidas que haviam se estabelecido até então: o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), criado em 2007, que tinha como objetivo aumentar o nível de investimento governamental em infraestrutura e, desse modo, induzir também a expansão de frentes de inversão para aproveitamento pelo investimento privado.

Os desembolsos do FNE na região foram multiplicados por 1,9, saltando do montante acumulado de R\$ 31,7 bilhões no período 2000-2006 para R\$ 60,9 bilhões nos anos posteriores à implementação do PAC. Os desembolsos do BNDES também mais que dobram entre os dois períodos, passando de R\$ 46,4 para R\$ 126,4 bilhões. De maneira expressiva, os recursos dos três instrumentos de política social investigados crescem também muito fortemente na região, passando de R\$ 51,3 bilhões acumulados entre 2000-2006 para R\$ 132,6 bilhões entre 2007-2013.

No conjunto das fontes, a região Nordeste recebeu R\$ 319,9 bilhões entre os anos 2007-2013 quando havia recebido R\$ 124,8 bilhões na fase anterior de 2000-2006.

Do ponto de vista macroeconômico, estas fontes de recursos estudadas têm impactos diferenciados sobre o produto regional. Os recursos do FNE e do BNDES destinam-se a financiamento de investimento e/ou capital de giro para atividade produtiva. São recursos emprestáveis (e, portanto, reembolsáveis) ao sistema empresarial instalado (ou atraído para

se instalar) na região. Tendem a aumentar o potencial produtivo instalado, isto é, a oferta regional de bens e serviços, embora vazamentos de renda para outras regiões do país e do exterior venham a ocorrer na forma de importações de bens de capital e/ou intermediários (insumos produtivos).

Os recursos de objetivo social, o PBF, o BPC e o RMV, destinam-se exclusivamente a famílias e tendem a ser utilizados por elas na forma de consumo de bens e serviços locais. Aumentam, portanto, a renda regional pelo gasto em consumo realizado localmente. Também aqui, algum nível de vazamento de renda regional pode vir a ocorrer pela compra – muito provavelmente da atividade de comércio local – de bens e serviços em outras regiões.

Feitas estas considerações metodológicas de cunho mais geral, pode-se então sugerir que a expansão dos recursos destinados exclusivamente ao empreendimento produtivo (regional e setorial), os quais somaram de maneira acumulada R\$ 187,3 (= 60,9 + 126,4) bilhões a partir de 2007, em grande parte estimulada pela orientação do PAC, representou uma média anual entre 2007-2013 de R\$ 26,7 bilhões como contribuição governamental federal à expansão da oferta produtiva regional, isto é, ao investimento. Na fase anterior, de 2000-2006, a média anual dos recursos para a atividade empresarial havia se estabelecido em R\$ 11,1 bilhões.

De maneira indireta a oferta agregada sofreu impulsos das formas de gasto social (PBF, BPC e RMV) de financiamento da demanda de consumo. Houve um aporte médio anual de R\$ 7,3 bilhões entre 2000-

2006 e de R\$ 23,4 bilhões anuais no subperíodo seguinte de 2007-2013.

5 O GOVERNO COMO INDUTOR DA OFERTA AGREGADA NA REGIÃO NORDESTE: GOVERNOS ESTADUAIS FAZEM ALGUMA DIFERENÇA?

Uma avaliação, ainda que breve, das possibilidades do arranjo federativo brasileiro pode ser expandida pela incorporação da capacidade de investimento dos governos estaduais no quadro geral da atuação do governo federal. Um cotejo do peso do investimento público estadual frente a outras fontes de financiamento de políticas advindas do governo federal contribui para uma apreciação do papel dos governos estaduais no cenário do federalismo atual.

Ficou evidente que a parte mais relevante das capacidades governativas para o enfrentamento e superação do atraso relativo da região Nordeste no contexto nacional está no governo federal e, em particular, em políticas e instrumentos não explicitamente regionais. Vale dizer: os desembolsos do BNDES e certas transferências sociais como PBF, BPC e RMV apresentam níveis de recursos muito superiores individualmente aos desembolsos do FNE na região. Contudo, este instrumento de política de desenvolvimento regional mobiliza recursos em montante não desprezível e, em média, se mostram superiores ao conjunto do gasto em investimento dos nove governos estaduais da região (Tabela 5).

Do ponto de vista do esforço dirigido para incremento do investimento produtivo regional, o conjunto das três fontes analisadas (FNE, BNDES e governos estaduais) responde por

importante parcela do PIB regional: da média de 4,1% do PIB nos anos de 2000 e 2005 para 7,0% nos anos de 2010 e 2013 (ver Tabela 5). São níveis elevados de investimento e representam adequadamente o esforço induzido pela mudança de comportamento, ênfase e estratégia do governo federal nos anos mais recentes, caracterizado por uma “macroeconomia regional da expansão do emprego e do produto”, para produzir alterações na estrutura produtiva regional.

Nesta estratégia governamental, o BNDES é o seu instrumento mais relevante em termos dos montantes de recursos mobilizados na região, seguido pelo FNE gerenciado pelo Banco do Nordeste. Eles financiam, preferencialmente, o empreendimento produtivo privado. O gasto público estadual em investimento, por sua vez – que tanto pode se dirigir a infraestrutura de transportes, comunicações ou saneamento quanto a equipamentos sociais da educação, saúde ou cultura, a depender das escolhas de cada governo estadual, em cada momento do tempo – tem tido papel subsidiário neste contexto de análise.

Do ponto de vista da coordenação federativa, deve ser enfatizado que os instrumentos escrutinados seguem orientações diversas e não resultam, regra geral, de estratégias bem articuladas *ex-ante* entre governos federal e estaduais.

Os recursos do BNDES e do FNE são comandados quanto à sua aplicação final, em sua maior parte, pela demanda empresarial prevalente. Os gastos em investimento dos governos subnacionais seguem orientações das necessidades próprias de cada estado da federação.

E, por fim, os gastos federais em transferências sociais destinam-se a prover padrões mínimos de consumo para cidadãos pobres e miseráveis e, portanto, ao financiamento da demanda privada dos estratos mais necessitados da população por consumo de bens e serviços essenciais.

veis e, portanto, ao financiamento da demanda privada dos estratos mais necessitados da população por consumo de bens e serviços essenciais.

Tabela 5 – Nordeste
Esforço público para expansão da oferta agregada na forma de
financiamento federal (FNE + BNDES) do investimento produtivo e o
gasto em investimento dos governos estaduais
(2000, 2005, 2010 e 2013)

	Financiamento do Investimento				Gasto Social (PFB+BPC+RMV) (2)	Total Geral (1+2)
	FNE	BNDES	Governos Estaduais	Total Investimento (1)		
Em R\$ bilhões de 2012						
2000	1,9	7,4	6,9	16,2	3,6	19,8
2005	7,1	6,0	5,5	18,6	11,3	29,9
2010	12,2	19,4	11,6	43,2	17,9	61,1
2013	10,1	21,7	11,4	43,2	23,4	66,6
Proporção (%) do PIB Regional						
2000	0,5	1,9	1,7	4,1	0,9	5,0
2005	1,6	1,4	1,2	4,2	2,5	6,7
2010	2,1	3,4	2,0	7,5	3,1	10,6
2013	1,7	3,2	1,7	6,6	3,8	10,4

Fonte: Dados brutos: FNE: Ministério da Integração; BNDES; para PFB: Ministério do Desenvolvimento Social; para BPC: Ministério da Previdência; e para governos estaduais: STN/Ministério da Fazenda. Elaboração do autor.

O total das fontes de recursos e gastos analisadas (inclusive transferências de renda da política social) aponta para um expressivo montante de 10,4% do PIB nordestino em 2013 – o dobro do montante observado em 2000 (de 5,0%) – mobilizado pelos governos federal e estaduais na região; sendo que o primeiro nível de governo é aquele com mais ampla capacidade para articular entre 80 e 90% dos recursos nos anos verificados.

Este esforço governamental tem sido responsável, sem dúvida, pela aceleração das taxas de crescimento econômico regionais, as quais duplicaram de nível nos anos 2003-2013 (média de 4,4% ao ano) relativamente ao período anterior de 1995-2002 (média de 2,3% ao ano), como visto anteriormente na Tabela 1.

Outra maneira de dimensionar a importância destes instrumentos de política pública é apresentar os dados de recursos disponibilizados para o sistema produtivo e acumulados em períodos determinados. A Tabela 6 mostra que, nos anos 2000-2013, o financiamento do investimento empresarial mais os investimentos dos governos estaduais somaram R\$ 375,4 bilhões, sendo que R\$ 125,8 bilhões (33,5%) foram realizados entre 2000 e 2006 e R\$ 249,6 bilhões (66,5%) o foram nos anos subsequentes de 2007-2013. São recursos, no caso das empresas, destinados a propósitos diversos que vão desde a expansão de seu capital de giro até para ampliação de investimento produtivo; no caso dos governos estaduais, os investimentos vão de infraestrutura à ampliação de serviços públicos essenciais como educação e saúde.

Tabela 6 – Nordeste
Esforço público para expansão da oferta agregada /
valores acumulados no período 2000-2013 / em R\$ de 2012

	Financiamento do Investimento				Gasto Social (PBF+BPC+RMV) (2)	Total Geral (1+2)
	FNE	BNDES	Governos Estaduais	Total Investimento (1)		
2000-2013	92,6	172,8	110,0	375,4	183,9	559,3
2000-2006	31,7	46,4	47,7	125,8	51,3	177,1
2007-2013	60,9	126,4	62,3	249,6	132,6	382,2

Fonte: Dados brutos: FNE: Ministério da Integração; BNDES; para PBF: Ministério do Desenvolvimento Social; para BPC: Ministério da Previdência; e para governos estaduais: STN/Ministério da Fazenda. Elaboração do autor.

De outro lado, os recursos de gastos sociais diretamente transferidos a famílias – que têm efeito direto sobre a demanda regional de bens e serviços e apenas de maneira indireta sobre o investimento – se tornaram importante fonte sinalizadora da expansão do mercado de consumo local e, desse modo, contribuíram para tornar positivas as expectativas futuras acerca dos negócios empresariais (por meio do fortalecimento do mercado de trabalho) e para a ampliação das taxas de crescimento econômico do período.

O conjunto das fontes de recursos mobilizados (de investimento e sociais) representou um volume acumulado ano a ano de R\$ 560,0 bilhões entre 2000-2013. Sob comando do governo federal, correspondeu o montante de R\$ 450,0 bilhões em diversas fontes e dos governos estaduais, R\$ 110,0 bilhões em investimento.

6 O PAPEL CONSOLIDADO DO GOVERNO COMO TRANSFERIDOR E ATIVADOR DA EXPANSÃO DA OFERTA AGREGADA REGIONAL

Ademais de representarem esforços de ampliação da oferta agre-

gada regional – isto é, o seu parque produtivo – os instrumentos governamentais de financiamento do crédito ao investimento e de apoio via política social a famílias pobres na região significam também – mesmo que não tenham sido criadas para esse objetivo direto – suportes adicionais às estratégias de redução das desigualdades regionais e estaduais nos níveis iniciais de recursos tributários.

Por essa via, o conjunto particular de fontes de recursos selecionado para análise ao longo deste estudo pode ser visto como parte de um sistema federativo nacional de transferências intergovernamentais, configurado de maneira tal que adiciona recursos de diversas políticas públicas nacionais com caráter regional e não regional àqueles delimitados constitucionalmente para serem transferidos aos entes subnacionais visando a redução das disparidades fiscais de origem.

Este sistema tem características que combinam elementos *estruturais* – aqueles constitucionalmente definidos de transferências de recursos para entes governamentais – com elementos *conjunturais* – dados por escolhas de políticas de um dado

governo sem compromisso constitucional de continuidade no tempo.

Uma leitura consolidada permite ver este sistema nacional como composto por sua parte estrutural ou aquilo que se pode chamar de “sistema federativo clássico”, visto por meio da ação transferidora realizada na forma de transferências obrigatórias recebidas (FPM, FPE, SUS, FNDE e outras) às quais se somam às receitas tributárias próprias iniciais de cada ente federativo estadual, nos anos de 2000, 2010 e 2013. Em complemento ao “sistema federativo clássico” se estrutura uma ação conjuntural (não permanente do ponto de

vista normativo-constitucional) substanciada no uso de recursos federais transferidos a atores (cidadãos e empresas) no território por meio de relações intergovernamentais negociadas (não obrigatórias) correspondentes aos recursos da órbita federal de financiamento do investimento e transferências sociais.

Colocados todos os itens de esforços públicos para apoiar a redução das desigualdades regionais em valores por habitante lado a lado, obtêm-se elementos adicionais para avaliação dos ganhos da região Nordeste no ambiente federativo nacional (Tabela 7).

Tabela 7 – Nordeste
Sistema nacional de transferências inter-regionais de recursos, transferências obrigatórias, recursos de investimento (FNE+BNDES) e recursos de políticas sociais (PBF+BPC+RMV) / valores por habitante (R\$ de 2012)

	Sistema Federativo*			Relações Intergovernamentais**			Total Geral (1+2)
	Receitas Tributárias	Transferências Recebidas (FPE+FPM+SUS+FNDE+Outras)	Subtotal (1)	Política de Investimentos (FNE + BNDES)	Política Social	Subtotal (2)	
2000	679,8 (44,8%)	566,1 (37,3%)	1.245,9 (82,1%)	194,5 (12,8%)	76,8 (5,1%)	271,3 (17,9%)	1.517,2 (100%)
2010	969,3 (35,0%)	867,5 (31,3%)	1.836,8 (66,3%)	595,3 (21,5%)	338,8 (12,2%)	934,1 (33,7%)	2.770,9 (100%)
2013	1.015,7 (38,8%)	610,8 (23,3%)	1.626,5 (62,1%)	570,2 (21,8%)	419,9 (16,0%)	990,1 (37,8%)	2.616,6 (100%)

Fonte: Dados de Receitas Tributárias próprias, FPM, FPE, SUS, FNDE, outras. Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda; FNE: Ministério da Integração Nacional; BNDES: Relatórios Anuais do BNDES; Política Social (PBF e RMV): Ministério do Desenvolvimento Social; BPC: Ministério da Previdência Social.

Nota: *Sistema de transferências de recursos obrigatórios constitucionalmente entre entes governamentais. ** Sistema de transferências negociadas de recursos entre governo federal, setor empresarial (destinatário do crédito bancário) e famílias (destinatárias de transferências de renda).

O conjunto dos estados da região Nordeste apresenta receita tributária própria (RT) inicial de R\$ 679,8 por habitante. Somam-se a este último, os recursos de transferências obrigatórias

do FPE + FPM + SUS + FNDE + outras no valor de R\$ 566,1 por habitante, resultando o montante de R\$ 1.245,9 de ganhos de bem-estar para os cidadãos do Nordeste no ano de 2000.

Entram em cena agora os esforços para ampliar a capacidade de investimento na região com recursos per capita de R\$ 194,5 do FNE+BNDES e mais R\$ 76,8 per capita das transferências sociais especificadas. Do montante de transferências negociadas mais as obrigatórias, o habitante médio da região se depara no final com recursos finais de R\$ 1.517,2.

Dez anos depois, em 2010, tanto o sistema federativo clássico como os esforços de relações inter-governamentais produzem resultados muito mais auspiciosos para os cidadãos nordestinos em termos da destinação de recursos adicionais para seu desenvolvimento. De início há um ganho de R\$ 867,5 (contra R\$ 566,1 em 2000) das transferências obrigatórias. Em seguida, a região recebeu outro montante adicional de R\$ 934,1 per capita (contra R\$ 271,3 em 2000) de recursos negociados. O saldo final chegou a R\$ 2.770,9 por habitante, com ganho de R\$ 1.253,7, superior ao valor final recebido em 2000.

Entre 2000 e 2013, a composição dos recursos do sistema de transferências federativas mudou de maneira substantiva. As fontes obrigatórias reduzem sua participação de 37,3% para 31,3% enquanto as negociadas, aqui sob investigação, passaram a ter papel mais relevante de 17,9% para 33,7% do total.

Revisitando a Tabela 2 se encontra a informação de que em 2000 o valor por habitante para o cidadão médio do Brasil de receitas totais pós-transferências foi de R\$ 1.914,1. Daí pode-se concluir que o valor final disponível para o cidadão

nordestino, com todos os ganhos aqui relatados, permaneceu inferior à média nacional. Neste ano, os esforços governamentais de adicionar recursos para investimento e transferências sociais não se mostraram suficientes para equiparar o nível final de receitas tributárias disponíveis do cidadão nordestino com os demais cidadãos brasileiros.

Em 2010, contudo, o esforço de transferências negociadas mostrou-se capaz de produzir mais forte efeito de equiparação regional das dotações de recursos governamentais. Sendo a média final por habitante para o Brasil de R\$ 2.515,4 e tendo o valor também por habitante para o Nordeste, segundo o conjunto das fontes de recursos aqui analisado, chegado a R\$ 2.770,9, os ganhos se mostraram expressivos. No total das fontes, aquelas destinadas à ampliação da capacidade de investimento regional e, portanto, de, ao menos teoricamente, garantir a sustentação nos médio e longo prazos do crescimento econômico, corresponderam, em 2010, a 21,5% dos recursos federais disponibilizados.

Em 2013, alguns sinais da crise econômica sobre as finanças governamentais já se tornam visíveis: o valor per capita das transferências federais para governos estaduais da região (R\$ 610,8) foi menor que o realizado em 2010 (R\$ 867,5). Também os recursos per capita para investimento produtivo (R\$ 570,2) foram menores que em 2010 (R\$ 595,3); cresceu, contudo, o valor per capita dos instrumentos de política social para R\$ 419,9 vindos de R\$ 338,8 em 2010. Numa visão consolidada das partes estrutural e conjuntural do sistema de transferências, resultou, para

a região, uma dotação por habitante em 2013 (R\$ 2.616,6) inferior àquela verificada em 2010 (R\$ 2.770,9).

7 CONCLUSÕES

O artigo buscou organizar e integrar, num esquema analítico, ações e instrumentos do governo federal com orientações explícitas ou não sobre o desenvolvimento regional. Ao fazer isso, sugeriu a existência de um padrão recente de intervenção governamental, o qual deve ser visto por uma parte estrutural (definida por preceitos constitucionais) e outra conjuntural (definida por escolhas específicas de administração de governo). Este padrão de intervenção recente traz luz para a compreensão do perfil e trajetória do que se chamou de um sistema nacional de transferências fiscais inter-regionais.

Sobre seu componente estrutural viu-se que as forças do arranjo federativo consagrado na Constituição Federal de 1988 favoreceram, entre 2000 e 2013, o aumento do bem-estar dos cidadãos na região Nordeste, entretanto, com intensidade insuficiente de recursos tributários para promover a equiparação da região com os padrões médios nacionais.

O componente conjuntural, de outro lado, cresceu de importância, sendo mais forte no final do período analisado (2010 e 2013) que no início da década. Neste componente, o governo federal promoveu e facilitou a atuação de volumes crescentes de recursos advindos dos aportes feitos

ao BNDES para as políticas produtivas, do FNE para a política regional e de recursos orçamentários para a política de transferências de renda a famílias na forma de PBF, BPC e RMV⁷.

Os impactos regionais destes três grupos de recursos mobilizados pelo governo federal são consideráveis. Corresponderam, em 2013, a 9,1% do PIB regional do Nordeste, quando, em 2000, eram de apenas 3,4% do PIB. Observando-se que o componente conjuntural ou discricionário do sistema federal de transferências inter-regionais é que mais foi expandido, entre 2000 e 2013, um leque amplo de questões teóricas e empíricas se abre para o entendimento de por que isto aconteceu. Contudo, deve-se ao menos reconhecer que uma coalização política de esquerda ou de centro-esquerda que se estabeleceu no país desde 2003, sem dúvida, contribuiu para o interesse na realização de redistribuição inter-regional que viesse a beneficiar regiões e cidadãos mais pobres no território nacional.

Há componentes qualitativos a serem destacados neste padrão de crescimento recente que o distingue de padrões pretéritos. Em primeiro lugar, está o papel da política social em contribuir para a mitigação da pobreza das famílias por meio de transferências diretas de renda. Estas últimas provocam efeitos positivos fortes sobre o consumo local de bens e serviços.

Em segundo lugar, deve ser mencionado que o governo federal intensificou, também, a sua capaci-

⁷ Deve estar esclarecido que aqui não se pretendeu ser exaustivo, com relação à explicitação e incorporação na análise, do conjunto amplo de fontes de financiamento utilizadas pelo governo federal com rebatimentos territoriais muito evidentes. Algumas delas, de grande vulto, como o programa Minha Casa, Minha Vida operacionalizado pela Caixa Econômica Federal, ou mesmo a política agrícola nacional cujo agente financiador público é o Banco do Brasil não estão aqui presentes apenas por falta de dados regionalizados.

dade de produzir orientação sobre o investimento privado, por meio da expansão do crédito público bancário.

No período compreendido pelo início de implementação do PAC, 2007-2013, foi mobilizado pelo governo federal, na região Nordeste, o montante acumulado de R\$ 319,9 bilhões apenas nos três grupos de recursos delimitados neste estudo, sendo que, quando se excluem da análise os recursos das transferências sociais pessoais (PBF, BPC e RMV), foram destinados R\$ 187,3 bilhões (58,5% do total) apenas para a atividade produtiva (financiamento de custeio e investimento das empresas).

Os governos estaduais da região, neste contexto, se mostraram com baixa capacidade de induzir o investimento. Os montantes mobilizados de recursos por este nível de governo são limitados, sujeitos a grande variação ano a ano e correspondem em média a 1,5% do PIB regional no período 2000-2013.

O momento atual (2015-2016) é de crise econômica com desaceleração do nível de atividade, aumento do desemprego e retração da capaci-

dade geral de financiamento do setor público. Neste novo contexto mais adverso, os instrumentos de política regional e do federalismo precisarão ser mais bem coordenados para continuar gerando retornos tanto mais elevados quanto possível.

Em particular, problemas recorrentes de vazamentos inter-regionais de renda deveria ser alvo preferencial de política pública, de maneira a garantir que os esforços do sistema de transferências governamentais de renda para uma dada região não escapem dela por meio de transferências privadas (de empresas e de consumidores) na forma de compras de bens de consumo e de investimento para a região mais rica, desfazendo, desse modo, a ação compensatória do governo.

A despeito de concentrar-se mais detidamente em análises para a região Nordeste, o estudo apresenta elementos relevantes para a compreensão da natureza da intervenção governamental federal recente, bem como a constatação de êxitos, fracassos e interrupções na constituição de uma ação transformadora das iniquidades territoriais brasileiras.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, T. de (Coord.). **Nordeste 2022**: estudos prospectivos. Documento Síntese. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2014.
- CHAVES, J. V.; RIBEIRO, J. A.. **Gasto social federal**: uma análise da execução orçamentária de 2011. **IPEA**. Brasília, DF: IPEA, 2012. (Nota técnica, n.13)
- IBGE. **Contas Regionais do Brasil** – Série 1995-2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasregionais/2012/default.shtm>>
- MONTEIRO NETO, A. (2005). **Desenvolvimento regional em crise**: políticas econômicas liberais e restrições à intervenção estatal no Brasil nos anos 90. Tese (Doutoramento). Instituto de Economia. Unicamp, Campinas, SP. 2005.

MONTEIRO NETO, A. (2013). Política de Desenvolvimento Regional: questão periférica no pacto federativo brasileiro. In: **Pacto federativo, integração nacional e desenvolvimento regional**. (Carlos Brandão e Hipólita Siqueira, Orgs.). Fundação Perseu Abramo. São Paulo, SP.

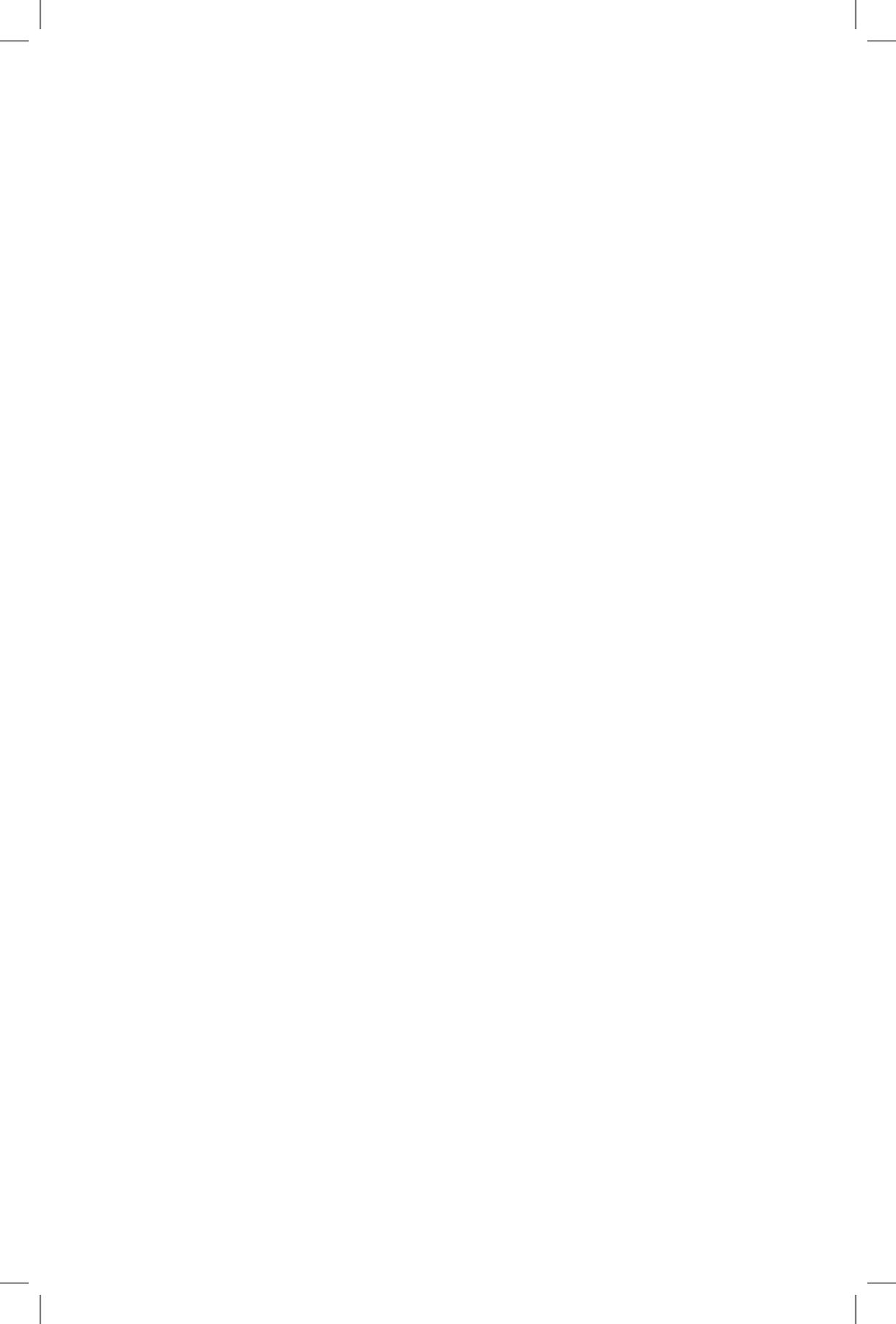
MONTEIRO NETO, A. (2014). **Governos Estaduais no Federalismo Brasileiro** – capacidades e limitações governativas em debate. IPEA. BRASÍLIA, DF.

OLIVA, R.; ZENDRON, P. (2010). **Políticas governamentais pró-investimento e o papel do BNDES**. In: ALÉM, Ana C.; GIAMBIAGI, Fábio (Org.). O BNDES em um Brasil em Transição. Rio de Janeiro: BNDES.

RESENDE, G. (2014). Fatos recentes do desenvolvimento regional no Brasil. In: **Avaliação de Políticas Públicas no Brasil** – uma análise e seus impactos regionais. Guilherme Resende, editor. Volume 1. IPEA. Brasília, DF.

cartaCEPRO

ARTIGO



CONSIDERAÇÕES SOBRE O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM) DOS MUNICÍPIOS PIAUIENSES: 1991-2000-2010

Antonio José Castelo Branco Medeiros

Professor aposentado da UFPI, mestre em Ciências Sociais pela PUC-SP e doutorando em Geografia pela UnB. Presidente da Fundação CEPRO.

Rosário de Fátima Ferreira Bacelar

Assistente Social, especialista em Políticas Públicas, coordenadora de Monitoramento de Políticas Públicas da Fundação CEPRO.

1 INTRODUÇÃO – O IDH, UMA INICIATIVA DA ONU

No período pós-segunda guerra mundial, os países ricos viveram os chamados “anos dourados”: sobretudo na Europa e no Japão, houve uma fecunda combinação entre reconstrução de suas economias destruídas pela guerra e a consolidação de um estado do bem-estar social. Os países pobres, considerados em seu conjunto como subdesenvolvidos, precisavam, antes de tudo, crescer. Não se discutia com profundidade a pobreza e suas causas determinantes, haja vista que a atenção dos organismos internacionais, dos planejadores e gestores públicos estava voltada, sobremaneira, para o crescimento econômico, centrado no entendimento de que era necessário “ter para distribuir” e assim promover a qualidade de vida da população.

No final do século XX, mesmo com certo crescimento econômico, ampliaram-se as desigualdades sociais internas aos países pobres e entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. A pobreza deixa, então, de ser uma questão tratada com

foco disperso, passando a ser percebida como questão social e nacional preocupante, com lugar prioritário nas agendas decisórias e governamentais.

A pobreza é entendida como um fenômeno amplo e complexo em que

a privação não é só física ou biológica, mas de acesso a certas necessidades sociais objetivas e subjetivas de acordo com as condições de desenvolvimento de dada sociedade. (ESPINHEIRA, 2007).

Para Fitoussi e Rosavallon (2003), as desigualdades sociais são de grande complexidade e o seu crescimento, a partir do posicionamento desses estudiosos, tem suas explicações em três situações referenciais:

- enfraquecimento do ou dos princípios de igualdade que estruturaram a sociedade;
- crescimento das desigualdades estruturais (de renda, de despesas, de patrimônio, de acesso à educação, etc.);
- emergência de novas desigualdades como consequência das evoluções técnicas, jurídicas ou

econômicas, ou ainda de mudanças na percepção da relação de um indivíduo com outrem (FI-TOUSSI; ROSAVALLON apud STEIN, 2003).

A insegurança social impulsionou a necessidade de mensuração da qualidade de vida no contexto do desenvolvimento econômico, nos países e em suas regiões – situação que levou o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) a criar o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Este índice ultrapassa o viés puramente econômico de mensuração do desenvolvimento, passando a entendê-lo como centrado nas pessoas.

Para Amartya Sen, economista indiano que teve participação decisiva na elaboração do IDH, o desenvolvimento humano, no sentido mais amplo,

...é o processo de ampliação das liberdades das pessoas, no que tange suas oportunidades e as capacidades a seu dispor, para que elas possam escolher a vida que desejam ter... O processo de expansão das liberdades inclui as dinâmicas econômicas, sociais e ambientais necessárias para garantir uma variedade de oportunidades para as pessoas, bem como o ambiente propício para cada um exercer na plenitude seu potencial (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

O IDH foi apresentado no Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) pelo PNUD, em 1990. O economista paquistanês Mahbub ul Haq propunha

desviar o foco do desenvolvimento da economia e da contabilidade de renda nacional para políticas centradas em pessoas.

Amartya Sen estava preocupado com a dificuldade de capturar toda a complexidade das capacidades humanas em um único índice, mas Haq o convenceu de que

apenas um número único chamaria a atenção das autoridades para a concentração econômica do bem estar humano (HAQ, 1995).

No Brasil, no cálculo do IDH, o PNUD conta com a parceria do Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais (IPEA) e da Fundação João Pinheiro (FJP). Como o Brasil dispõe de uma boa base estatística para seus estados e seus municípios, evoluiu-se para a construção do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), adaptado metodologicamente do IDH, que se propõe a mensurar a qualidade de vida nas UFs municipais, regiões metropolitanas e Unidades de Desenvolvimento Humano (UDH).

As informações presentes neste artigo têm como objetivo mostrar o comportamento do IDHM e de suas dimensões – Renda, Longevidade e Educação – no estado do Piauí. De início, são apresentados os indicadores de mensuração de cada uma delas, ao tempo em que, através de breves considerações, registra-se a importância dessas dimensões para o desenvolvimento e destacam-se os aspectos que mais influenciam na sua performance. Em seguida, são apresentados os municípios piauienses com maior IDHM e por renda per capita.

Torna-se visível pelo estudo do IDHM que há uma realidade desigual entre os municípios piauienses e que é necessário que a gestão pública faça a leitura, por um

lado, dessas fragilidades e diferenças evidenciadas e por outro lado, das potencialidades e vocações dos municípios. Esse, possivelmente, se constitui como o caminho da busca por uma sociedade com equidade.

2 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM): UMA EXPERIÊNCIA BRASILEIRA

O IDH continua sendo calculado para os países, a cada ano. Em 2014, o país com melhor IDH foi a Noruega, com um nível muito alto – 0,844. O Brasil ficou no 75º lugar, com o índice alto – 0,755.

No Brasil, o IDHM é um índice decenal, em função da base de dados utilizada: Censos Demográficos do IBGE. O desenvolvimento humano do país, dos estados e dos municípios é pontuado por faixas de classificação: muito baixo desenvolvimento (0,000-0,499); baixo (0,500-0,599); médio (0,600-0,699); alto (0,700-0,799); muito alto (0,800-1).

Além do valor geral, o IDHM é calculado para as três dimensões: longevidade, educação e renda. A longevidade toma como indicador a esperança de vida ao nascer; a renda tem como indicador a renda mensal per capita; e a educação baseia-se em cinco indicadores: percentuais da população de 18 anos ou mais que concluiu o ensino fundamental, da população de 5 a 6 anos frequentando a escola, da população de 11 a 13 anos nos anos finais do ensino fundamental, da população de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo e da população de 18 a 20 anos com ensino médio completo.

O IDHM tem alcançado um patamar de destaque na sociedade bra-

sileira e na gestão pública, em razão de fatores diversos, dentre os quais:

- pela possibilidade de estabelecer comparação entre os municípios, identificando, nestes contextos sociopolíticos: semelhanças e diferenças, vulnerabilidade econômica, social e ambiental, como também potencialidades;
- pela identificação dos municípios com os maiores e piores índices de desenvolvimento e, como vem se processando sua evolução através das décadas. (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

Outras situações também se apresentam relevantes para sua utilização:

- a credibilidade das informações (indicadores);
- acessibilidade ao Índice por diferentes segmentos sociais.

Mais do que oferecer um retrato dos municípios a cada década, o IDHM tem contribuído para apontar os caminhos a serem percorridos pela gestão pública no que se refere a implementação de políticas públicas, que respondam efetivamente às demandas da população na busca por uma sociedade com equidade.

3 O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM) NO PIAUÍ – AVANÇOS E UM LONGO CAMINHO A PERCORRER

As informações processadas sobre o comportamento do desenvolvimento humano no Piauí mostram como o IDHM evoluiu nas duas últimas décadas, situação reveladora de melhorias na qualidade de vida da população.

Entre 1991 e 2000, o IDHM passou de 0,362 para 0,484. Apesar de uma taxa de crescimento de 33,70% na década, o Piauí permaneceu na situação de *baixo* desenvolvimento humano.

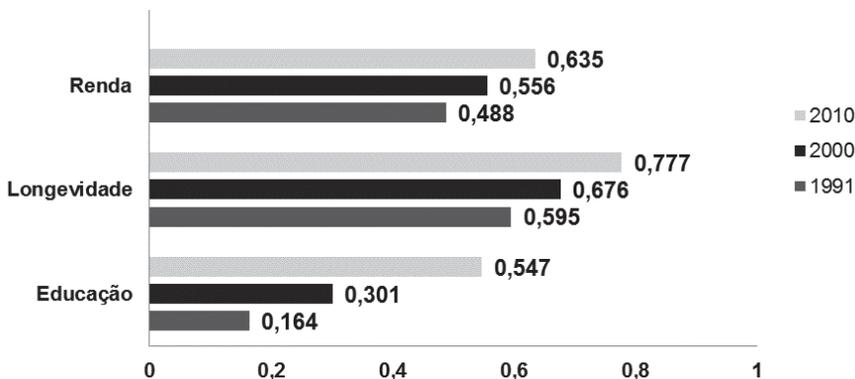
Entre 2000 e 2010, o IDHM passou de 0,484 para 0,646, alcançando o índice de médio desenvolvimento, com taxa de crescimento de 33,47.

Nas décadas referidas, a dimensão Educação, embora ainda apresente o menor índice em 2010 – 0,547 – teve o maior crescimento em termos absolutos: entre 1991 e 2000, esse crescimento correspondeu a 0,137 pontos; e de 2000 a 2010, se destacou com crescimento de 0,246 pontos, totalizando um aumento de 0,383 nas duas décadas, enquanto o crescimento do IDHM geral foi de 0,147 pontos (PNUD; IPEA, FJP, 2013).

A dimensão que mais contribuiu para o Piauí alcançar a classificação de desenvolvimento humano *médio* (0,600 a 0,699) foi a Longevidade, que atingiu o nível alto, com 0,777. Ressalte-se que a longevidade já apresentava os melhores índices em 1991 e 2000.

Em relação aos demais estados do país, o Piauí ocupa a 25ª posição, empatado com o Pará, em 2010 (índice melhor que o do Maranhão e de Alagoas). Em 1991, ocupava a 26ª posição (acima apenas do Maranhão) e em 2000, a 25ª posição (acima do Maranhão e de Alagoas). Esses dados demonstram a necessidade de acelerar o desenvolvimento do estado, recorrendo a alternativas que envolvam toda a sociedade na busca do bem estar proposto nas reflexões sobre o desenvolvimento humano.

Gráfico 1
Comportamento das dimensões do IDHM no Piauí



Fontes: PNUD; IPEA; FJP, 2013.

Outro dado que mostra a evolução do IDHM no Piauí é a sua convergência para a média nacional. Em 1991, para o IDHM geral a diferença entre o estado e o Brasil era de 131 pontos; em 2010, de apenas 81 pontos. A mesma convergência pode ser

observada em cada uma das dimensões de Renda, Longevidade e Educação. Depois de ter conhecido um aumento da distância em 2000, o IDHM Educação reduziu bastante a diferença em relação à média nacional, de 155 pontos em 2000 para 90, em 2010.

Tabela 1
IDHM do Piauí em relação ao do Brasil

	IDHM Geral			IDHM Renda			IDHM Longevidade			IDHM Educação		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Brasil	0,493	0,612	0,727	0,647	0,692	0,739	0,662	0,727	0,816	0,279	0,456	0,637
Piauí	0,362	0,484	0,646	0,488	0,556	0,635	0,595	0,676	0,777	0,164	0,301	0,547
Diferença PI/BR	131	128	81	159	136	104	67	51	39	115	155	90

Fonte: PNUD – Atlas do Desenvolvimento Humano.

4 DIMENSÃO LONGEVIDADE NO PIAÚÍ: VIDA MAIS LONGA TRAZ DESENVOLVIMENTO HUMANO PARA NÍVEL MÉDIO

Na sociedade contemporânea, entende-se como saúde

o estado de completo bem estar físico, mental e social e não a simples ausência de doenças e afecções (Organização Mundial de Saúde – OMS).

Uma das preocupações dos profissionais e dos grupos populacionais envolvidos com as questões de saúde da população é percebê-la e discuti-la sob o entendimento de que saúde-doença é um processo social caracterizado pela relação dos homens com a natureza e com outros homens.

Por isso, a Longevidade, entendida como vida longa e saudável e resultante de uma multiplicidade de fatores, foi definida como uma das dimensões do IDHM. Por outro lado, nessa perspectiva, a saúde é vista como um direito de todo o cidadão, superando, dessa forma, o caráter assistencial e caritativo dos serviços de saúde.

A expectativa de vida ao nascer é um indicador que mostra o número médio de anos que uma pessoa nascida em um determinado

município deveria viver, mantidos os mesmos padrões de mortalidade.

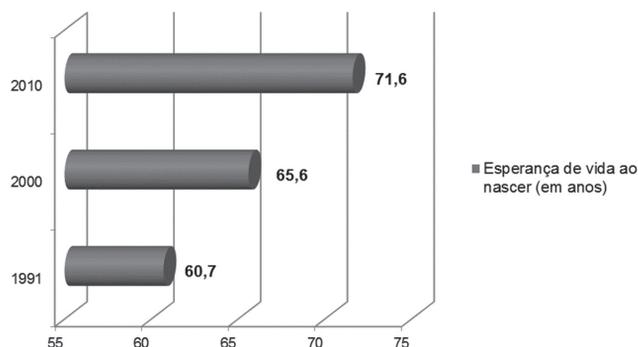
É importante compreender que vivenciar uma vida longa e saudável ocorre, notadamente, pelo acesso a políticas econômicas e sociais, geradoras de impactos positivos na sobrevivência da população, nos níveis estabelecidos como adequados pela OMS. De outra forma, é também determinada por escolhas individuais e cotidianas, dentre as quais alimentação saudável, exercícios físicos, entretenimento. Chama-se a atenção para o fato de que, também na

velhice como em qualquer etapa da vida, temos a articulação entre mecanismos universais e escolhas particulares. (ALMEIDA, 2003).

No Piauí, o IDHM Longevidade, em 1991, era 0,595; em 2000, passou para 0,676; e em 2010, alcançou 0,777. Como já referido, foi o nível alto na dimensão Longevidade que contribuiu decisivamente para que o Piauí atingisse o nível médio de IDHM em 2010, dando um salto do nível muito baixo para médio, sem passar pelo nível baixo.

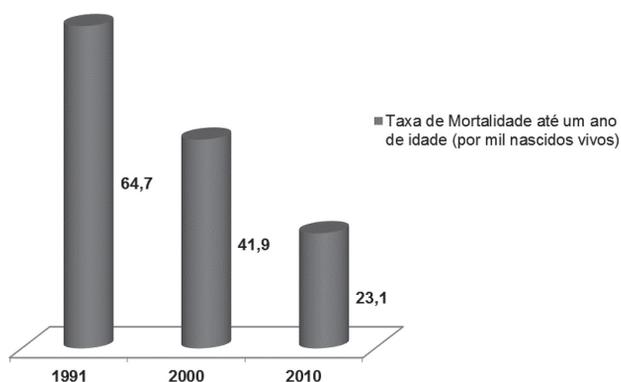
A esperança de vida ao nascer cresceu 6,1 anos. Em 1991, era de 60,7 anos, alcançou 65,6 anos em 2000 e chegou a uma situação mais satisfatória em 2010, com 71,6 anos, conforme Gráfico 2.

Gráfico 2
Esperança de vida ao nascer



Fontes: PNUD; IPEA; FJP, 2013.

Gráfico 3
Taxa de mortalidade infantil



Fontes: PNUD; IPEA; FJP, 2013.

Tabela 2
Municípios do Piauí por faixas de classificação de desenvolvimento humano na dimensão Longevidade

Faixas de classificação	Número de municípios
Médio desenvolvimento	08
Alto desenvolvimento	212
Muito alto desenvolvimento	04

Fontes: PNUD; IPEA; FJP, 2013.

Um fator crucial para a melhoria da Longevidade é a redução da mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano

de idade por mil nascidos vivos). No Piauí, essa taxa caiu de 64,7 em 1991, para 41,9, em 2000 e para 23,1 por mil nascidos vivos em 2010.

Observando-se os municípios piauienses por faixas de classificação de desenvolvimento humano na dimensão Longevidade, o perfil pode ser visto na Tabela 2.

O Brasil, desde os anos 1970, mesmo atravessando crises econômicas e mudanças políticas, manteve uma política de saúde pública que contempla medidas preventivas: vacinação de crianças e idosos, agentes comunitários de saúde, programa saúde da família, campanhas contra câncer de mama e de próstata, etc. Essa política ganhou status constitucional com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS).

Vale ressaltar que os ganhos são evidentes, mesmo considerando as vulnerabilidades do sistema de saúde curativa. Mas, ter uma vida longa e saudável implica também em ter acesso à assistência médica periódica em todas as fases da vida do ser humano, uma vez que:

a promoção do desenvolvimento humano requer que sejam ampliadas as oportunidades que as pessoas têm de evitar uma morte prematura, e de garantir a elas um ambiente saudável, com acesso à saúde de qualidade, para que possam atingir o padrão mais elevado possível de saúde física e mental. (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

É o princípio consagrado também na CONSTITUIÇÃO FEDERAL de 1988:

a saúde é um direito de todos e dever do estado, garantida mediante políticas sociais que visem a redução dos riscos de doença e de outros agravos e ao acesso igualitário e universal às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação da saúde. (Constituição Federal, 1988, art. 196).

No campo da saúde curativa os desafios são imensos. A expansão da rede básica de atendimento e a melhor distribuição dos profissionais por município, com certeza, trarão resultados positivos. Mas, a melhor distribuição geográfica do atendimento de média e alta complexidade continua provocando longas esperas no atendimento.

Vale destacar que, apesar dos problemas que afetam a área de saúde em quase todas as UFs, inclusive no Piauí, Teresina se destaca como centro de referência na prestação de serviços de saúde, dispondo de profissionais qualificados, diferentes especialidades médicas e avançada tecnologia.

5 DIMENSÃO EDUCAÇÃO: UNIVERSALIZAÇÃO, DESAFIOS DA QUALIDADE E UMA GRANDE DÍVIDA HISTÓRICA

Os idealizadores do IDHM realçam a importância da educação na elaboração do Índice de Desenvolvimento Humano, chamando a atenção da sociedade para o fato de que

o acesso ao conhecimento é um determinante crítico para o bem estar e é essencial para o exercício das liberdades individuais, da autonomia e da autoestima. A educação é fundamental para expandir as habilidades das pessoas para que elas possam decidir sobre o seu futuro. (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

A educação se dá através de um processo contínuo, nesse sentido deve ser tratada como questão de extrema prioridade na agenda pública, com o propósito de superar e de reparar os danos causados à sociedade pela falta de políticas efe-

tivas implementadas nessa área ao longo das décadas.

O IDHM Educação no Piauí, em 1991, era 0,164, passando em 2000 para 0,301 e alcançando em 2010 um índice de 0,547.

O IDHM Educação é medido por meio de cinco indicadores:

um indicador de “estoque” (anos de estudo da população adulta) e quatro indicadores do fluxo escolar da população infantil e jovem, como indicado no item 2. O comportamento desses indicadores tendo como referência temporal os anos (1991-2000-2010) encontra-se especificado na Tabela 3.

Tabela 3
Indicadores de mensuração da dimensão Educação no Piauí:
1991-2000-2010

Indicadores do IDHM Educação	1991	2000	2010
Dimensão Educação	0,164	0,301	0,547
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	18,30	25,05	41,81
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	36,51	74,58	95,24
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	13,33	30,95	80,08
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	7,11	17,06	45,23
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	4,97	9,12	29,44

Fontes: Piauí. PNUD; IPEA; FJP, 2013.

A Dimensão Educação possui no estado, em relação às demais dimensões do IDHM (Renda e Longevidade), os índices mais baixos de desenvolvimento humano, o que leva a se considerar que a população quando excluída do sistema educativo, vai se defrontar, futuramente, com maiores restrições no que diz respeito às oportunidades de inserção no mercado de trabalho, apresentando, também, dificuldades na elaboração de reflexões mais aprofundadas a respeito da realidade vivenciada, de forma a contribuir para transformá-la através de demandas específicas e emergenciais.

A desagregação do IDHM Educação em seus indicadores mostra com clareza que o Piauí tem

avançado no fluxo escolar de crianças e adolescentes: 95,24% das crianças de 5 a 6 anos frequentam a escola e 80,08 de adolescentes de 11 a 13 anos estão nos anos finais do ensino fundamental. A universalização do acesso à escola está praticamente conquistada e a superação da defasagem idade/série tem avançado no ensino fundamental.

Os problemas começam a apresentar maior gravidade pelo baixo índice de conclusão do ensino fundamental na idade adequada: apenas 45,23% dos jovens de 15 a 17 anos concluíram o ensino fundamental. E é no nível educacional da população adulta que o problema assume maior gravidade: apenas 29,44% dos adul-

tos entre 18 e 20 anos têm ensino médio completo. E apenas 41,81% da população de 18 anos e mais têm ensino fundamental completo. Esse último grupo inclui os 18% de analfabetos maiores de 15 anos.

Esse indicador, de acordo com os estudos realizados pelo PNUD, IPEA e a FJP,

carrega uma grande inércia em função do peso das gerações mais antigas, de menor escolaridade (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

Se o Piauí não conseguir resgatar essa dívida histórica em relação à educação dos maiores de 18 anos, o IDHM na Dimensão Educação crescerá em ritmo mais lento. Daí a importância da expansão e melhoria da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

O comportamento dessa Dimensão por faixas de classificação de desenvolvimento humano, considerando-se os 224 municípios do Piauí, está registrado na Tabela 4.

Tabela 4
Municípios piauienses por faixas de classificação de desenvolvimento humano na dimensão Educação

Faixas de classificação	Número de municípios
Muito baixo	178
Baixo	42
Médio	03
Alto	01

Fontes: PNUD; IPEA; FJP, 2013.

Como se pode constatar, o desafio da melhoria da educação atinge o conjunto do estado: 79,4% dos municípios ainda estão no nível muito baixo e 18,7% no nível baixo na Dimensão Educação do IDHM. Apenas três municípios atingiram o nível médio; e exclusivamente a capital Teresina está no nível alto.

Tratar da questão educação no país e, como desdobramento no Piauí, é defrontar-se com problemas que vão desde a capacitação profissional, condições físicas das escolas, baixa qualidade de ensino, fragilidade tecnológica, acessibilidade e até a superação de paradigmas cristalizados culturalmente, como por exemplo, de que há um tempo cronologicamente definido para se adquirir conhecimentos.

6 DIMENSÃO RENDA: O DESAFIO DE CRESCER PELA INCLUSÃO PRODUTIVA

A Renda como uma das dimensões do IDHM é entendida como padrão de vida, que é medido pela renda municipal per capita, ou seja, a renda média dos residentes de determinado município. É a soma da renda de todos os residentes, dividida pelo número de pessoas que moram no município, inclusive crianças e pessoas sem registro de renda.

Pensar em renda a partir do conceito de desenvolvimento humano (padrão de vida) implica na desconstrução desse indicador com uma leitura puramente econômica (acúmulo de riqueza), avançando-se

no reconhecimento de que a renda é entendida como um meio:

é essencial para acessarmos as necessidades básicas como água, comida e abrigo, mas também para podermos transcender essas necessidades rumo a uma vida de escolhas genuínas e exercício de liberdades. A renda é um meio para uma série de fins, possibilita nossa opção por alternativas disponíveis e sua ausência pode limitar as oportunidades da vida. (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

No Piauí, o IDHM na dimensão Renda cresceu de 0,488 (nível muito baixo), em 1991, para 0,556 (nível baixo), em 2000, e para 0,635 (nível médio), em 2010. Acompanhou, portanto, a evolução do IDHM geral.

O Piauí é apontado como um dos estados mais pobres do país, o que sugere a observação de que, não obstante o percentual da população pobre e extremamente pobre apresente redução ao longo das duas últimas décadas, um significativo contingente populacional ainda

não dispõe do acesso à moradia, a saneamento, à alimentação, e a necessidades básicas, apontadas nesta dimensão, como indispensáveis para se alcançar um índice satisfatório de desenvolvimento humano.

Em 1991, o percentual da população *extremamente pobre* no estado era 47,84; em 2010, diminuiu em termos percentuais para 18,77. Quanto aos considerados como pobres, o percentual em 1991 era 73,22, em 2010, a representatividade percentual corresponde a 34,1. (PNUD, IPEA, FJP, 2013).

Em se tratando de renda domiciliar média per capita do estado, cresceu 149,61% nas duas últimas décadas, passando de R\$ 167,03, em 1991, para R\$ 254,78, em 2000, e para R\$ 416,93, em 2010, correspondendo a um crescimento anual de 4,93% (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

A Tabela 5 mostra o comportamento dos 224 municípios piauienses por faixa de classificação de desenvolvimento humano na dimensão Renda.

Tabela 5
Municípios piauienses por faixas de classificação de desenvolvimento humano na dimensão Renda

Faixas de classificação	Número de municípios
Muito baixo	22
Baixo	180
Médio	21
Alto	01

Fontes: PNUD; IPEA; FJP, 2013.

A renda per capita do Piauí em 2013 (último ano com o cálculo já divulgado pelo IBGE e CEPRO) foi de R\$ 9.811,00; e a do Brasil R\$ 26.445,72. Apesar de uma taxa de crescimento maior na última década, a renda per

capita do Piauí ainda representa apenas 37% da renda per capita nacional.

O confronto entre a renda per capita e o IDHM dos municípios piauienses deixa claro um descompasso,

apontando para sérios problemas de concentração de renda. É o que se pode ver na Tabela 6.

Dos 10 municípios com melhor IDHM, três estão também entre as 10 maiores renda per capita: Teresina (5º), Bom Jesus (9º) e Picos (10º); a renda per capita contribui, pois, para um melhor IDHM. Esses municípios têm a renda per capita acima da média estadual.

Seis desses municípios estão entre o 11º e 20º lugar, na classificação do IDHM. Floriano (11º) e Guadalupe (13º) têm renda per capita acima da média estadual. Parnaíba (14º), São Raimundo Nonato (18º) e Campo Maior (19º) já se situam abaixo da média estadual da renda per capita.

O mesmo acontece com Valença (9º) e São João do Piauí (10º), que estão também entre os 10 maiores IDHM, e ocupam a 30º e 32º posição entre os 224 municípios, no que se refere à renda per capita, que representa 73% da média estadual.

Analisando a situação do ponto de vista da renda per capita, certo desencontro aponta para a concentração de renda. Uruçuí (1º em renda per capita, acima da média nacional, e 16º em IDHM), Antônio Almeida (4º em renda per capita e 23º em IDHM) e Fronteira (7º em renda per capita e 24º em IDHM) ainda se mantêm em nível razoável de equilíbrio. Ribeiro Gonçalves (3º em renda per capita e 39º em IDHM) já apresenta maior desnível.

Tabela 6
Municípios piauienses por faixas de classificação de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e pela renda per capita

Município	Classificação pelo IDHM geral 2010		Classificação pela renda per capita 2013	
	Valor	Ordem	Valor (R\$)	Ordem
10 maiores IDHM				
Teresina	0,751	1º	17.697,64	5º
Floriano	0,700	2º	13.417,77	11º
Picos	0,698	3º	13.644,72	10º
Parnaíba	0,687	4º	9.247,53	14º
Bom Jesus	0,668	5º	13.978,42	9º
São Raimundo Nonato	0,661	6º	8.066,58	18º
Campo Maior	0,656	7º	8.056,35	19º
Guadalupe	0,650	8º	12.522,98	13º
Valença do Piauí	0,647	9º	7.090,56	32º
São João do Piauí	0,645	10º	7.272,77	30º
10 maiores renda per capita				
Uruçuí	0,631	16º	32.060,72	1º
Baixa Grande do Ribeiro	0,564	117º	27.049,35	2º
Ribeiro Gonçalves	0,601	39º	26.465,22	3º
Antônio Almeida	0,620	23º	25.990,27	4º
Sebastião Leal	0,562	125º	16.760,13	6º
Fronteiras	0,619	24º	16.637,53	7º
Santa Filomena	0,544	173º	15.759,57	8º

Fontes: PNUD; IPEA; FJP, 2013.

IBGE; CEPRO. PIB dos municípios do Piauí. 2013.

– 2º lugar em renda per capita, igual à média nacional, e 117º lugar no IDHM entre os 224 municípios; Sebastião Leal – 6º lugar em renda per capita e 125º em IDHM; e Santa Filomena – 8º lugar em renda per capita e 173º em IDHM. Com certeza, sobretudo a dimensão Educação deve apresentar nível muito baixo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletir sobre o desenvolvimento abre um leque de possibilidades de construir uma sociedade menos desigual e, agregando a esta discussão a perspectiva do desen-

volvimento humano, os horizontes se ampliam.

No espaço público do Brasil e do Piauí, IDHM já alcança relevante popularidade. A mídia incorporou o debate e os gestores cada vez mais se sensibilizam para as dimensões da vida social consideradas pelo IDHM. Entretanto, não basta apenas atentar para o ÍNDICE; é preciso utilizá-lo de forma concreta, como uma ferramenta que vai subsidiar as políticas públicas em todo o estado e municípios, principalmente quando se tem conhecimento das situações desfavoráveis, presentes notadamente nas Dimensões Renda e Educação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, V. L. V. de. Modernidade e velhice. **Revista Serviço Social & Sociedade**, São Paulo: Cortez, v.24, n.75, set. 2003.

ESPINHEIRA, G. Sociabilidade e violência na vida cotidiana em Salvador. **Bahia Análise e Dados**, Salvador, v.17, n.1, abr. / jun., 2007.

HAQ, M. ul. Reflections on human development. New York: Oxford University Press, 1995.

IBGE; CEPRO. Produto interno bruto dos municípios do Piauí. Disponível em: <<http://cepro.pi.gov.br>>. Acesso em: 12 set. 2013.

PNUD. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil: Teresina, Piauí. Brasília, DF, PNUD; IPEA; FJP, 2013.

PNUD. O índice de desenvolvimento humano municipal brasileiro. Brasília, DF: PNUD; IPEA; FJP, 2013. 95p. (in Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2013).

SAÚDE E CIDADANIA. Disponível em:< <http://www.significados.com.br>>. Acesso em: 8 jun. 2016.

STEIN, H. L. Capital social, desenvolvimento e políticas públicas. **Revista Serviço Social & Sociedade**. São Paulo, Cortez: v.24, n.73, mar. 2003.

cartaCEPRO

ARTIGO



A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: UM BREVE PANORAMA DA SITUAÇÃO NO BRASIL E NO PIAUÍ

Beneilde Cabral Moraes

Química, Doutora em Geografia e professora do Centro de Ciências da Natureza da Universidade Estadual do Piauí – UESPI. E-mail: beneilde@gmail.com

Liége de Souza Moura

Geógrafa, Doutora em Geografia e professora do Centro de Ciências Humanas e Letras da Universidade Estadual do Piauí – UESPI. E-mail: liege.moura@hotmail.com

Rita de Cássia Pereira Santos Carvalho

Química, Doutora em Geografia e professora do Centro de Ciências da Natureza da Universidade Estadual do Piauí – UESPI. E-mail: ritacpsc@oi.com.br

Danielle da Silva Fonseca

Graduada em Licenciatura Plena em Química pela Universidade Estadual do Piauí – UESPI. E-mail: danypausinilp@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O modelo de industrialização desenvolvido no Brasil, no século XX, pode ser considerado como um dos principais responsáveis por várias transformações sociais econômicas e ambientais. A concentração da indústria impulsionou um acelerado e complexo processo de urbanização, que se desenvolveu não acompanhado de correspondente infraestrutura e de serviços urbanos, comprometendo, sobremaneira, a qualidade ambiental e social desses espaços (SANCHES; MACHADO, 2008).

Esse modelo econômico industrial, alicerçado no modo de produção e consumo capitalista, hoje ancorado no neoliberalismo e, associado à urbanização desregrada, ao consumo exagerado dos produtos e à cultura da obsolescência programada desses produtos industriais, conduziu à intensificação da problemática dos resíduos, visto que se passou a produzir volumosas

quantidades de lixo que, ao ser inadequadamente descartado, produz uma série de danos ao ambiente e à saúde do homem (ZANETI, 2003; JACOBI; BESEN, 2011).

O problema dos resíduos como agentes poluidores decorre não apenas da quantidade gerada, mas também da sua composição cada vez mais heterogênea e menos biodegradável. Os domicílios, os comércios e as indústrias descartam quantidades cada vez maiores de metais, plásticos, alumínio e papelão. Além desses, outros resíduos perigosos como lixo hospitalar, medicamentos fora do prazo de validade, pilhas, baterias, materiais elétricos e eletrônicos e outros produtos químicos são descartados diariamente, e os impactos ambientais decorrentes da gestão inadequada desses resíduos passaram a ser constantes.

Historicamente, o processo de gestão de resíduos sólidos no Brasil sempre esteve alicerçado na lógica

linear, que considera a coleta como afastamento do resíduo de perto da população e o destino final como disposição no solo em lixões e aterros. Essa concepção vem provocando, além da poluição manifesta de todas as formas, a saturação dos locais de disposição final dos resíduos. Diante disso, hoje, as cidades têm grandes problemas de remediação das antigas áreas de deposição de resíduos, bem como para encontrar novos espaços para essa mesma finalidade, considerando a crescente ocupação populacional e o conseqüente aumento da produção de lixo. Mudar essa lógica impõe uma ruptura de paradigma pela adoção de uma nova lógica de gestão que considere os princípios da sustentabilidade, quais sejam: redução dos resíduos gerados, reutilização e reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente segura.

Assim, neste artigo, propõe-se fazer uma análise da situação atual dos resíduos sólidos urbanos no Brasil e no estado do Piauí, além de encaminhar a discussão sobre as principais inovações da Lei nº 12.302/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Para o alcance dos objetivos pretendidos, a metodologia adotada consistiu de pesquisa bibliográfica pertinente ao tema, por entender que esse tipo de pesquisa procura explicar um problema a partir de referências teóricas, através da análise das “contribuições culturais e científicas do passado sobre determinado assunto, tema ou problema” do presente (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007).

Lima (2008) argumenta que o pesquisador ao realizar um estudo

bibliográfico deverá contar com referências teóricas consistentes, que o auxilie na exploração dos esquemas explicativos, interpretativos e reflexivos, capazes de contribuir para a credibilidade do que se está produzindo em termos de exercício acadêmico científico.

Nesta perspectiva, o diagnóstico da questão dos resíduos sólidos no Brasil e no estado do Piauí foi subsidiado pelos dados disponíveis nas pesquisas e documentos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE) e Plano Estadual de Regionalização da Gestão de Resíduos Sólidos no Estado do Piauí (MMA; SECID; PIAUÍ, 2012), por entender que essas publicações sistematizam informações quantitativas e qualitativas quanto a geração de resíduos sólidos, a disposição, índices de coleta e reciclagem. Tomou-se, também, como parâmetro para a discussão da temática, as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a legislação ambiental, as políticas públicas, nos âmbitos nacional e local, que regulamentam a gestão dos resíduos sólidos e a literatura técnica-científica que trata da temática.

2 RESÍDUOS SÓLIDOS: DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

2.1 DEFININDO RESÍDUOS SÓLIDOS

Apesar da complexidade que envolve a discussão em torno do conceito de resíduos sólidos, é importante iniciar fazendo uma análise com-

parativa entre as expressões: lixo e resíduos. Lixo é um termo polissêmico que se relaciona a vários vocábulos e admite diversas interpretações, varia no tempo e no espaço, conforme os contextos socioeconômicos e culturais em que é empregado. Do ponto de vista semântico, corresponde a todo material inútil, todo material descartado em lugar público, tudo aquilo que “se joga fora”, ou seja, objetos velhos, sem valor (AURÉLIO, 1993; WALDMAN, 2010).

O termo lixo carrega a ideia de sujidade, inutilidade e é visto como algo indesejado, que deve ser descartado sem que a ele seja atribuído qualquer tipo de valor e, de preferência, jogado o mais distante possível. E, resíduos são as sobras ou restos das atividades humanas, que podem ser reaproveitados e/ ou reciclados e novamente inseridos no ciclo produtivo, nesse caso agregando valor econômico, social e ambiental (LOGAREZZI, 2004).

Colaborando nessa discussão, Barros (2012) admite que cotidianamente, as expressões lixo, dejetos ou resíduos são empregadas de forma indistinta para denominar materiais ou produtos, cujos proprietários ou possuidores os descartam ou eliminam porque já não lhes interessam, ou por acreditarem que já não lhes possam ser úteis, ainda que sejam susceptíveis de aproveitamento ou de valorização.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos PNRS, Lei nº 12.305/10, apresenta uma definição ampla para resíduos sólidos, nela incluindo os gases e líquidos, conforme descreve o inciso XVI do seu Artigo 3º:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de

atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe a proceder, ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Pelo exposto, lixo e resíduo podem ser compreendidos como subprodutos gerados nas várias atividades humanas. A diferença está na conexão que as pessoas têm com o material a ser descartado, pois o lixo, embora suscetível de reaproveitamento, é considerado pelas pessoas como algo sem serventia, sem valor e que necessita ser descartado. Já o resíduo é visto como material que possui valor comercial e, que pode ser reaproveitado na produção de novos produtos.

2.2 CLASSIFICAÇÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O conhecimento de um resíduo constitui-se em elemento norteador para o estabelecimento de adequados sistemas de regulação e controle, pois dependendo das características de cada resíduo é que se estabelece a melhor maneira de gerenciá-lo, definindo as formas de acondicionamento, tratamento e de disposição final que melhor contribuam na prevenção e minimização dos riscos à saúde e ao ambiente.

A ABNT, através da NBR nº 10.004/2004, classifica os resíduos considerando os riscos potenciais ao ambiente e à saúde pública, agru-

pando-os em duas classes: Classe I ou Perigosos e Classe II ou Não Perigosos. Os resíduos perigosos são aqueles que, em função de suas características físicas, químicas e biológicas, podem apresentar riscos à saúde pública. Os resíduos sólidos não perigosos são subdivididos em duas subclasses: subclasse II A, ou Não Inertes podem ter propriedades tais como: combustibilidade, biodegradabilidade, ou solubilidade em água; e subclasse II B, ou Inertes, aqueles que não possuem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, com exceção dos aspectos cor, turbidez, dureza e sabor.

Outro critério de classificação considera a origem dos resíduos, ou seja, as várias fontes geradoras. Tomando-se como base a PNRS (Lei nº 12.305/2010) e os trabalhos de Macêdo (2006), Sabarzo (2008), Jacobi e Besen (2011) e Barros (2012), a tipologia de resíduos quanto à origem está apresentada no Quadro 1.

Sob o ponto de vista da responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos sólidos, um terceiro critério de classificação é apresentado por Bartholomeu, Branco e Cai-xeta-Filho (2011), que identificaram dois grandes grupos: os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), compreendendo os resíduos domésticos ou residenciais, comerciais¹ e públicos, cuja responsabilidade pela sua gestão é atribuída às Prefeituras Municipais; e os Resíduos Especiais, que incluem os restos industriais da construção civil, radioativos, os de

portos; aeroportos e terminais rodoferroviários, os agrícolas e os de serviços de saúde, cuja responsabilidade pelo seu gerenciamento é atribuída ao próprio gerador.

Ainda sobre as classificações dos resíduos sólidos, Waldman (2010) admite que não se pode deixar de contemplar quatro tipos de detritos difíceis de classificação e de destinação final, quais sejam: lâmpadas fluorescentes, pilhas, baterias e pneus, pois, sendo eles de origens diversificadas, até o momento não há consenso na literatura quanto a uma definição ou agrupamento. Para Waldman (2010), uma classificação para esses itens deve estar muito mais associada à destinação do que a fonte geradora. Assim, os três primeiros tipos poderão ser incluídos entre os Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (REE), categoria que reúne os múltiplos rejeitos da indústria eletrônica, informática e de equipamentos domésticos. Já os pneumáticos devem ser inseridos entre os Resíduos Automotivos – tipologia que reúne os rejeitos da indústria de frota automobilística.

3 ASPECTOS LEGAIS DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Historicamente, as disposições legais que contemplam a questão dos resíduos sólidos no Brasil datam de 25 de novembro de 1880, quando o Imperador D. Pedro II assinou o Decreto nº 3024, aprovando contrato de “limpeza e irrigação” da cidade do Rio de Janeiro, então capital do Império (MONTEIRO, et al., 2001).

¹ A responsabilidade pelos Resíduos Comerciais dos pequenos geradores é da Administração Pública, cuja quantidade limite é definida por Legislação Municipal. O grande gerador se responsabilizará pelo manejo e destino adequado dos resíduos gerados (BRASIL, 2010).

Quadro 1
Classificação dos resíduos sólidos quanto à origem

Tipos de resíduos	Fontes geradoras	Resíduos produzidos
Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)	Residências, edifícios, escolas	Sobras de alimentos, plástico, garrafas, longa vida, vidro, metal, fraldas, lixo de banheiro, pilhas, solventes, frascos de aerossóis, lâmpadas, eletrônicos, baterias, fluorescentes e outros
Resíduos de Estabelecimento Comercial e Prestadores de Serviços (RSC)	Comércio, empresas, bares e restaurantes	Papéis, plásticos, embalagens, sobras de alimentos e outros
Resíduos de Serviços Públicos (RSP)	Varição, podas	Serviços de limpeza urbana, tais como: capinas, varrição de ruas, limpeza de zonas residenciais e comerciais, limpeza de feiras livres, podas de árvores e limpeza de galerias e praias
Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)	Hospitais, laboratórios, farmácias e clínicas médicas, odontológicas e veterinárias	Grupo A - biológicos: sangue, tecidos e vísceras Grupo B - químicos: lâmpadas, medicamentos vencidos, termômetros, objetos cortantes e outros Grupo C - radioativos Grupo D - Comuns: não contaminados, papéis, plásticos, vidros, embalagens e outros
Resíduos Industriais (RI)	Industrial (instalações e processos)	Cinzas, lodos, óleos, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas, fibras, madeira e outros
Resíduos da Construção e Demolição (RCD)	Obras e reformas residenciais e comerciais	Madeira, cimento, blocos, prego, gesso, tinta, solventes, peças de amianto e outros
Resíduos Agrossilvopastoris (RA)	Atividades agropecuárias, silviculturas e florestais	Grandes quantidades de esterco animal geradas na pecuária intensiva e embalagens de adubos e defensivos agrícolas

Fonte: MACÊDO (2006); SABARZO (2008); BRASIL (2010); JACOBI; BESEN (2011); BARROS (2012).

No século XX – entre as décadas de 30 e 70 – foram aprovados decretos, leis e portarias regulando o lançamento de resíduos provenientes de usinas açucareiras, salinas, destilarias, rejeitos radioativos, dentre outros (MACÊDO, 2006). Merece destaque a Portaria Minter nº 53, de

12 de março de 1979, aprovada pelo Ministério do Interior, que estabeleceu normas dos projetos específicos de tratamento e disposição de resíduos sólidos industriais, domiciliares, de serviços de saúde e demais resíduos gerados pelas atividades humanas (ANVISA, 2006).

Posteriormente, foi aprovada a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispunha sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Essa Lei, também foi responsável pela criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) – órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Desde então, esse órgão passou a deliberar sobre alguns aspectos do gerenciamento de resíduos, aprovando várias resoluções, dentre as quais se destacaram: Resolução CONAMA nº 5, de 5 de agosto de 1993, que estabeleceu definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários; Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999, que instituiu a responsabilidade pós-consumo dos fabricantes e importadores de pilhas e baterias contendo em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, e, Resolução CONAMA nº 258, de 26 de agosto de 1999, que atribuiu às empresas fabricantes e importadoras de pneumáticos a obrigatoriedade de coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis no território nacional (BRASIL, 2012). Mesmo essas resoluções passando por sucessivas reformulações, cumpre enfatizar que se iniciaram, aqui, as primeiras concepções de logística reversa quando essas resoluções já estabelecem obrigações aos fabricantes pelo retorno dos produtos.

A ABNT, também, vem estabelecendo importantes normatizações sobre a temática, a exemplos da norma NBR 13.896/1997, que fixa

as condições mínimas exigidas para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos e da norma NBR 10.004/2004, que cuida da classificação dos resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais. A ABNT normatiza, ainda, sobre a apresentação de projetos de aterros controlados e sanitários de resíduos sólidos urbanos e de aterros de resíduos industriais perigosos.

Como se observa, antes da aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que só veio a ocorrer no ano de 2010, existiam no Brasil várias disposições legais que disciplinavam o manejo desses resíduos. Em muitos casos, esses dispositivos eram aprovados com o propósito de amenizar determinados problemas pontuais de saúde e ou ambientais da época, configurando-se nelas, características imediatistas como, por exemplo, a resolução que disciplinou o descarte de pneus, aprovada em 2009, um ano depois de uma epidemia de dengue que atingiu todas as regiões do país, registrando-se nas estatísticas do Ministério da Saúde, uma média aproximada de 500.000 casos, e tendo como um dos fatores de alastramento os inadequados descarte e reutilização de pneus em residências e ou lixões públicos.

A aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 e da sua regulamentação pelo Decreto-Lei nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 foram marcos importantes na sistematização e regulação do setor de resíduos sólidos no país, uma vez que esses instrumentos legais conseguem estabelecer as diretrizes relativas à

gestão integrada, ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos², às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Do ponto de vista global, a PNRS é bastante moderna, deixando o Brasil em condição de igualdade com as leis dos países desenvolvidos da União Europeia. As principais inovações por ela propostas referem-se à responsabilidade compartilhada entre governos, empresas e população pelo ciclo de vida do produto, impulsionando o sistema de logística reversa, que consiste no retorno de embalagens e ou equipamentos às indústrias após o consumo e à obrigatoriedade do poder público em elaborar e executar planos para a gestão dos resíduos. Outro aspecto relevante é a possibilidade de inclusão dos catadores de resíduos, organizados em cooperativas, no sistema de logística reversa, como uma das formas de enfrentamento das desigualdades sociais.

No estado do Piauí, ainda não foi aprovado o Plano Estadual de Resíduos Sólidos, mesmo com a realização de vários fóruns estaduais com o objetivo de desenhar tal diretriz. A Secretaria Estadual das Cidades, com apoio técnico do Ministério do Meio Ambiente, vem coordenando esse processo, mas somente em 2012, ainda que de forma preliminar, conseguiu elaborar a proposta de Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PEGIRS/PI), que até a presente data ainda não foi regulamentada. Ressalta-se, também, que são poucas as iniciativas consor-

ciadas intermunicipais de gestão nessa área, dificultando a captação de recursos financeiros da União, como subsídio. Nem mesmo Teresina, capital do Estado, possui o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos.

4 BREVE PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL E NO PIAUÍ

4.1 RESÍDUOS SÓLIDOS NO CENÁRIO BRASILEIRO

A população brasileira, na última década, cresceu em torno de 12% e a produção de resíduos cresceu cerca de 50%. Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), em 1998 foram coletados, no Brasil, aproximadamente, 125.281,1 toneladas/dia de resíduos sólidos domiciliares, passando a 188.814 toneladas/dia, no ano de 2008 (IBGE, 2000; IBGE, 2010).

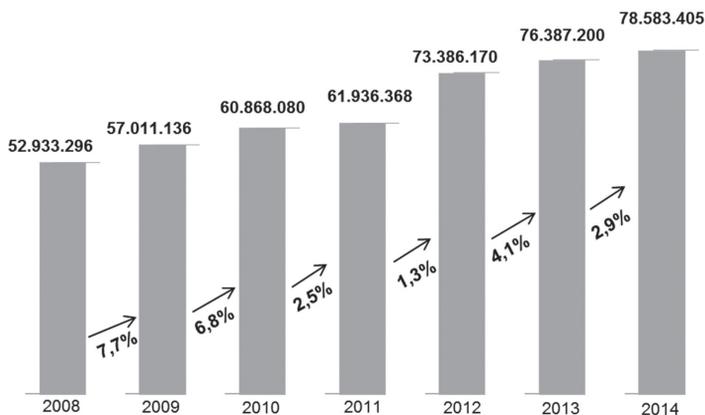
A Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) é uma instituição que há mais de 10 anos vem realizando o diagnóstico dos resíduos sólidos nos municípios brasileiros. Com base nesses diagnósticos, registra-se, no Gráfico 1, o crescimento na geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) de 7,7% , entre os anos de 2008 e 2009, e uma taxa de crescimento na geração de 6,8% entre os anos de 2009 e 2010. Em 2014, o aumento observado foi em torno de 2,9% em relação ao ano de 2013, seguindo a mesma tendência constatada nos anos anteriores, porém em ritmo menor. Esse aumento observado

² Não incluem nesta classificação, os resíduos radioativos, estando sujeitos à Legislação específica.

foi superior às taxas de crescimento da população que atingiram valores aproximados de 1% em 2009 e

2010; 0,9% em 2011, 2012 e 2014 e 3,7% em 2013 (ABRELPE, de 2008 a 2014).

Gráfico 1
Geração de RSU no Brasil – período de 2008 a 2014 (t/ano)



Fonte: ALBREPE, 2008 a 2014. Organizado pelos autores.

O crescimento populacional não é o único fator que justifica esse incremento na produção de RSU no Brasil. Segundo a ABRELPE, nos últimos sete anos, é evidente o crescimento na geração per capita de resíduos sólidos. Cada cidadão brasileiro, no ano de 2008, produziu em média 337,0 kg de resíduos. Esse quantitativo foi crescente nos anos subsequentes, chegando, em 2014, a uma produção de 387,63 kg.

Essa questão se agrava ao considerar-se não apenas o crescimento da geração de resíduos, mas também de sua complexidade e periculosidade, haja vista que a composição gravimétrica média de RSU coletados no Brasil no ano de 2008 é de aproximadamente 51,40% de materiais de origem orgânica. Os materiais recicláveis constituem cerca de 32% do volume total coletado, incluindo aí os metais, o vidro, o papel/papelão e os plásticos. Como as experiências de compostagem ainda

são incipientes, resulta que apenas 1,6% (1.509 toneladas/dia) do total de resíduos orgânicos coletados (94.335,1 toneladas/dia) são encaminhados para tratamento via compostagem (IBGE, 2010).

A PNSB também constatou – no período compreendido entre 2000 e 2008 – um aumento de 120% no número de municípios que realizam a coleta seletiva de materiais recicláveis (IBGE, 2000, 2010). Embora expressivo esse percentual, ainda não ultrapassava 18% dos municípios brasileiros, correspondendo a um total de 994 municípios. Esses dados, quando comparados com os resultados de pesquisas realizadas pela CEMPRES no ano de 2010 apresentaram-se discordantes, uma vez que por essa última entidade, no ano de 2010, 8% dos municípios brasileiros operavam programas de coleta seletiva, com grande participação dos municípios das regiões Sul (257) e Sudeste (401) em tais programas e

baixa participação das regiões Norte (18). A Tabela 1 demonstra o quadro (14), Nordeste (76) e Centro-Oeste evolutivo da coleta seletiva no Brasil.

Tabela 1
Municípios com coleta seletiva no Brasil

Ano	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014
Total de municípios	192	237	327	405	443	766	927
Porcentagem aproximada (%)	3,0	4,0	6,0	7,0	8,0	14,0	17,0

Fonte: CEMPRE, 2014. Organizado pelos autores.

Nos exemplos, aqui postos, é evidente a divergência entre os dados do sistema de coleta seletiva da PNSB (2008) publicada em 2010 e da CEMPRE (2010), que pode ser decorrente de informações imprecisas fornecidas pelas administrações públicas que, em muitos casos, não possuem conhecimentos técnicos, ou ainda utilizam-se as referidas pesquisas para promover o município, em relação às supostas preocupações com as questões ambientais. Ademais, essas distorções de dados podem ser decorrentes de informações, a partir de procedimentos metodológicos de coleta diferenciados.

A situação do manejo de RSU no país ainda preocupa, principalmente no que se refere à disposição final dos resíduos sólidos, pois segundo os dados da PNSB de 2008, 50,8% dos municípios brasileiros dispõem os resíduos produzidos em vazadouros a céu aberto; 22,5% em aterros controlados e apenas 27,7% em aterros sanitários (IBGE, 2010).

Observa-se, portanto, que houve um crescimento no percentual de municípios com disposição final de resíduos em aterros sanitários, decorrente da aplicação de recursos

financeiros públicos para esse fim; porém, esse investimento ainda não acontece em nível satisfatório para atender a demanda brasileira, uma vez que cerca de 40% do total de resíduos coletado é disposto no solo inadequadamente (IBGE, 2010).

4.2 RESÍDUOS SÓLIDOS NO CENÁRIO PIAUIENSE

Em 2008, foram produzidos no estado do Piauí, cerca 2.303 toneladas/dia de resíduos sólidos urbanos e a situação do gerenciamento desses resíduos ainda é muito precária, principalmente nos processos de seleção e destinação final, uma vez que dos 224 municípios piauienses, apenas Parnaíba e Teresina dispõem de aterros controlados para destino final dos resíduos sólidos. Os demais municípios utilizam o lixão como área de deposição dos resíduos. (IBGE, 2010; MMA/SEDIC, 2012).

O diagnóstico que subsidiou a proposta do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Piauí (PEGIRS/PI) aponta que a situação dos lixões no Piauí é bastante problemática, tanto em termos de infraestrutura, quanto de

operacionalização. Tal diagnóstico, realizado no ano de 2011, evidenciou que 88,16% dos municípios adotavam a prática da queimada dos resíduos a céu aberto, como forma predominante de tratamento.

E que apenas 10,50% dos locais de disposição (lixões) têm licença para funcionamento. A Tabela 2 mostra as condições de infraestrutura das áreas de destinação final nos municípios piauienses.

Tabela 2
Condições das áreas de destinação final no Piauí

Infraestrutura dos lixões e aterros controlados	Percentual de município (%)
Possuem cerca	35,53
Instalações administrativas	9,21
Impermeabilização	1,32
Sistema de drenagem	1,32
Vigilância	19,74
Monitoramento ambiental	7,89
Queima a céu aberto	88,16
Presença de domicílios	10,53
Presença de animais	60,53
Atividades de catadores	40,00
Tem licença p/funcionamento	10,50

Fonte: MMA/SEDIC /PI, 2012.

A coleta regular dos resíduos sólidos domiciliares tem sido o principal foco dos gestores municipais nos últimos anos. A taxa de cobertura vem crescendo continuamente, já alcançando, em 2008, quase 80% dos domicílios piauienses, em áreas urbanas (IBGE, 2010). Entretanto, a coleta seletiva praticamente inexistente no Estado. De fato, o que se presencia no Piauí são iniciativas isoladas de coleta seletiva na fonte, nas ruas e no próprio local de destino dos resíduos.

Nem mesmo a capital do Estado conta com um sistema eficiente de coleta seletiva. Durante visita técnica, realizada em março de 2013, ao Aterro Controlado de Teresina, observou-se a presença de catadores realizando a coleta de materiais recicláveis, diretamente do amontoado de resíduos que ali chegavam.

Outro aspecto que requer atenção é a gestão dispensada aos Resíduos Especiais de Serviços de Saúde (RSS) e da Construção e Demolição (RCD). Os dados da PNSB de 2008, contidos na Tabela 3, indicam a quantidade de municípios piauienses que exercem alguma forma de controle sobre o manejo dessas classes de resíduos.

Os RSSs e RCDs merecem cuidados especiais por parte dos geradores, quanto ao manejo, tratamento e destino final. E, ainda, por parte do poder público, nos aspectos de controle e fiscalização, considerando o potencial de riscos que essa classe de resíduos apresenta à saúde pública e ao meio ambiente. A falta de ações de controle relativo à produção e destinação influencia

diretamente na carência de informações e dados sobre a geração e manejo de RSS e RCD no Piauí (MMA/ SEDIC/PI, 2012).

Tabela 3
Municípios que exercem controle sobre o manejo de resíduos especiais Brasil e Piauí – 2008

Tipos de resíduos	Municípios do Piauí		Municípios do Brasil	
	Quant.	%	Quant.	%
Serviço de saúde	121	54,3	2.937	52,8
Industriais	3	1,34	390	7,0
Construção e demolição	95	42,7	1.623	29,2
Pneumáticos	3	1,34	758	13,6
Pilhas e baterias	1	0,45	323	5,8
Lâmpadas fluorescentes	1	0,45	276	5,0
Embalagens agrotóxicas	1	0,45	483	8,7
Total	223	100%	5.564	100%

Fonte: IBGE, 2010.

Vale ressaltar que até o ano de 2011 a capital, Teresina, não dispunha de tratamento adequado do RSS, sendo estes depositados no aterro controlado existente. Isso pode ser evidenciado em matéria publicada no Portal “O Dia” no dia 27 de julho de 2011, referente a visita do Promotor da Procuradoria do Meio Ambiente ao Aterro Controlado, com o objetivo de apurar denúncias sobre irregularidades na manipulação do resíduo hospitalar, cuja notícia descreve bem o tratamento dado aos RSS, ao expressar que:

[Nome do Promotor] verificou que o lixo hospitalar não tem destinação igual ao do lixo doméstico, como foi afirmado através das denúncias. “Assim que chega aqui, o lixo hospitalar é coberto por uma camada de terra, para

nunca ficar exposto”, afirmou [o coordenador].

O promotor visitou ainda a lagoa de chorume, que é o líquido proveniente do lixo doméstico. De acordo com [o coordenador], nenhum dos locais atualmente utilizados para o depósito do lixo possui impermeabilização do solo. O chorume, por ser líquido, penetra mais facilmente e pode contaminar os lençóis freáticos. “Isso não está certo”.

Por detrás de onde atualmente funciona o aterro sanitário, está sendo construído um espaço impermeabilizado para a destinação do lixo produzido pela população teresinense [...]. (ROMERO, PORTAL O DIA, 27/07/2011).

O Aterro Controlado de Teresina é oriundo de um antigo lixão im-

plantado no final da década de 1970, que até o ano de 2010 recepcionou uma disposição indiscriminada de resíduos provenientes de indústrias, domicílios, abatedouros (penas e vísceras), efluentes sanitários (fossas) e de Serviços de Saúde, sem o devido tratamento (TERESINA, 2010). Atualmente, esse aterro recepciona os resíduos sólidos domiciliares e de serviços públicos. Os resíduos de serviços de saúde são tratados por empresas especializadas e seus rejeitos depositados no aterro. Os efluentes sanitários são encaminhados à Estação de Tratamento de Esgotos (ETE), uma vez que apenas 17% dos domicílios do município são contemplados com o serviço de esgotamento sanitário (TERESINA, 2013). Cumpre enfatizar que, desde 2011, se anuncia a construção do novo Aterro Sanitário de Teresina, conforme as normas técnicas exigidas; porém, até o momento, ainda não entrou em funcionamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No cenário brasileiro foi possível observar avanços na taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares,

chegando à quase universalização do serviço na zona urbana, entretanto, a implantação da coleta seletiva com programas de triagem de materiais recicláveis ainda é incipiente.

No Piauí, as questões ligadas à gestão financeira, técnica e administrativas dos municípios têm dificultado a realização de uma política de gestão integrada de resíduos sólidos, refletindo bem no quadro atual, em que grande parcela dos municípios ainda não utiliza a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

Por fim, entende-se que a aprovação de uma Lei, na qualidade de uma política pública nacional de gestão de resíduos sólidos, já representa um avanço histórico, levando-se em conta a obrigatoriedade de regulamentação das responsabilidades pela gestão de resíduos urbanos que essa política estabelece, todavia por si só não garante a sua efetivação, uma vez que a consolidação dessa política exige modificações comportamentais e culturais que atenuem as práticas arraigadas, na atuação individual, coletiva e, principalmente, das gestões municipais.

REFERÊNCIAS

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Ministério da Saúde. **Gerenciamento dos resíduos sólidos de serviço de saúde**. Brasília, DF: MMA. 2006.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 13.896**: aterros de resíduos não perigosos: critérios para projetos, construção e operação: procedimentos. São Paulo, 1997.

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil – 2009 a 2014**. São Paulo.

AURÉLIO, B. de H. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Editora Nova Aliança, 1993.

BARROS, R. T. de V. **Elementos de gestão de resíduos sólidos**. Belo Horizonte: Tessitura, 2012.

BARTOLOMEU, D. B.; BRANCO, J. E. H.; CAIXETA FILHO, J. V. Logística de transporte de resíduos sólidos domiciliares. In: BARTOLOMEU, D. B.; CAIXETA FILHO, J. V. (Orgs.). **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011. p. 16-46.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

_____. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resoluções Conama**: resoluções vigentes publicadas entre setembro de 1984 e janeiro de 2012. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF: MMA, 2012. 1126p.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. 6. ed. rev. e atualizada. São Paulo: Pearson Prentice Hill, 2007. 162p.

CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. **Ciclosoft 2014**: radiografando a coleta seletiva. Disponível em: <www.cempre.org.br/ciclosoft2012.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2013.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro, 2000, 2010.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.71, n.25, p.135-158, 2011.

LIMA, M. C. **Monografia**: a engenharia da produção acadêmica. 2. ed. rev. e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2008. 244p.

LOGAREZZI, A. Contribuições conceituais para o gerenciamento de resíduos sólidos e ações de educação ambiental. In: LEAL, A. C. et al. (Orgs.) **Resíduos sólidos no Pontal do Paranapanema**. Presidente Prudente: Antônio Thomaz Júnior, 2004. p.221-246.

MACÊDO, J. A. B. de. **Introdução à Química Ambiental**: química & meio ambiente & sociedade. 2. ed. atualizada e revisada. Minas Gerais: CRQ, 2006. 1028p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. PIAUÍ. Secretaria das Cidades do Piauí. **Plano Estadual de Regionalização da Gestão de Resíduos Sólidos do Estado do Piauí**. Teresina: DRZ, 2012.

TERESINA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação. **Plano Diretor de Drenagem Urbana de Teresina – PDDrU**. Teresina: Concremat Engenharia, 2010.

TERESINA. Prefeitura Municipal de Teresina. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Teresina**: Produto 2 – Diagnóstico da situação do saneamento básico. Teresina: DRZ, 2013.

ROMERO, M. Promotor identifica problemas no aterro sanitário de Teresina. **Portal o Dia**, Teresina, 27 mar. 2011.

SABARZO, L. C. D. **Resíduos sólidos**: do conhecimento científico ao saber curricular – a releitura do tema em livros didáticos de Geografia. 2008. 284p. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo.

SANCHES, F.; MACHADO, L. R. M. Segregação espacial e impactos socioambientais: possíveis manifestações de degradação em novas paisagens urbanas. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional** – G&DR, São Paulo, v.5, n.3, p.29-46, set./dez. 2008.

WALDMAN, M. **Lixo**: cenários e desafios. São Paulo: Cortez, 2010. 231p.

ZANETI, I. C. B. B. **Educação Ambiental, resíduos sólidos urbanos e sustentabilidade**: um estudo do caso sobre o sistema de gestão de Porto Alegre, RS. 2003. 176p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2003.

cartaCEPRO

ARTIGO



LITERATURA E ENSINO DE HISTÓRIA: A VOZ DA MULHER NEGRA EM “QUARTO DE DESPEJO – DIÁRIO DE UMA FAVELADA”, DE CAROLINA MARIA DE JESUS

Raimunda Maria dos Santos

*Mestra em Literatura e Professora colaboradora do curso de Letras (NEAD/UESPI).
E-mail: professorarai@hotmail.com*

José Ribamar da Silva Filho

*Aluno de especialização em História e Cultura Afro-Brasileira e Africana –
Universidade Estadual do Piauí – UESPI. E-mail: filho.historia@gmail.com*

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como propósito investigar em que medida a obra literária “Quarto de despejo – diário de uma favelada”, de Carolina Maria de Jesus, pode ser considerada um recurso didático utilizado na prática docente para a compreensão da ordem social vigente em uma determinada época e espaço brasileiro.

Desde que entrou para a literatura nos anos de 1960¹, Carolina de Jesus tem sido, para críticos de todo o mundo, foco de estudos voltados às questões polêmicas, como as relações de diferença na sociedade, a exemplo da condição, não só de mulher, mas de mulher negra imersa em uma sociedade marcada pela pobreza, miséria e descaso político. Entretanto, ainda recai sobre a autora uma acentuada invisibilidade por parte da crítica literária, e muito mais

ainda, no campo da História. Embora a Literatura seja, na concepção de muitos críticos, uma representação da realidade, os historiadores resguardam-se, não concebendo a obra literária como fonte de estudo histórico, alegando o seu caráter ficcional. Porém, não se pode negar que, ao ler a autobiografia da autora, é possível compreender o passado vivido por uma parcela marginalizada da sociedade brasileira que a própria História reconhece².

Moradora da favela do Canindé, zona norte de São Paulo, Carolina de Jesus trabalhava como catadora e registrava o cotidiano da comunidade em cadernos que encontrava no lixo. Ela é considerada uma das primeiras e mais importantes escritoras negras do Brasil.

“Quarto de despejo – diário de uma favelada” foi escrito na dé-

¹ Conforme explica Uelinton Farias Alves – jornalista e escritor em seu artigo intitulado “A literatura de Carolina Maria de Jesus: do ‘Quarto de despejo’ para o mundo”. Disponível em: < <http://oglobo.globo.com/cultura/livros/a-literatura-de-carolina-maria-de-jesus-do-quarto-de-despejo-para-mundo-13843687>>. Acesso em: 1 ago. 2016.

² De acordo com os historiadores Marques, E.; Torres, H. & Saraiva, C. (2003), “No contexto metropolitano brasileiro, a questão da vulnerabilidade socioeconômica tem como um de seus temas centrais a questão das favelas” (p.16).

cada de 1950 e conta a dura realidade dos favelados de Canindé e dos seus costumes. Carolina relata e denuncia a violência, a miséria e a fome – bem como a dificuldade para se ter o que comer. A autora foi descoberta pelo jornalista Audálio Dantas, encarregado de escrever uma matéria sobre uma favela que vinha se expandindo próximo à beira do rio Tietê, no bairro do Canindé. Em meio a todo o rebuliço da favela, Dantas conheceu Carolina e percebeu que ela tinha muito a dizer e logo desistiu de escrever a matéria.

Nascida em Sacramento (MG), Carolina mudou-se para a capital paulista em 1947, momento em que surgiam as primeiras favelas na cidade. Apesar do pouco estudo, tendo cursado apenas as séries iniciais do primário, ela reuniu em casa mais de 20 cadernos com testemunhos sobre o cotidiano da favela, um dos quais deu origem ao livro “Quarto de despejo – diário de uma favelada”, publicado em 1960. Após o lançamento, seguiram-se três edições, com um total de 100 mil exemplares vendidos com tradução em 13 idiomas e venda em mais de 40 países.

Este estudo, de natureza qualitativa bibliográfica, situa-se no campo dos Estudos Culturais, apoiando-se em teóricos como Williams (1969), justamente, por entender que, no processo de formação da sociedade, há de se considerar o modo de vida das pessoas em dinâmicos processos de redefinição em decorrência das interações sociais e da maneira como a sociedade se organiza e (re) organiza constantemente. De acordo com essa teoria defendida por Williams, pode-se, através da cultura de um povo, buscar o entendimento sobre nós mesmos e o que preten-

demos ou almejamos para nossa vida. Dessa maneira, é possível estudar a história de um povo a partir da análise de aspectos cotidianos da sociedade. Alia-se a isso, História e Literatura, tomando essa última como instrumento alusivo a fatos reais. Assim, o estudo fundamenta-se, também, em Le Goff (2003) ao conceber a Literatura enquanto monumento histórico e, ainda, em Spivak (2010), que constrói uma discussão a respeito do sujeito subalterno.

Diante disso, esse estudo tem por objetivo investigar em que medida a Literatura constitui-se como fonte de pesquisa para a compreensão da realidade histórico-social vivenciada pela mulher negra e favelada no Brasil. O foco da investigação é um dos aspectos que apontam a existência (ou não) da voz da mulher – sujeito subordinado – que usa a escrita como refúgio de seu sofrimento. Para tanto, faz-se necessário: a) identificar o contexto histórico-social em que a obra *Quarto de despejo – diário de uma favelada* foi concebida e os conceitos sobre cultura e realidade que a permeiam; b) analisar a obra representativa da literatura afro-brasileira, focando no modo de vida da autora-personagem; e c) identificar o diário autobiográfico de Carolina de Jesus como estratégia de mediação da aprendizagem na Educação Básica sobre questões de estigmatização que envolvem a mulher negra no contexto sócio-histórico brasileiro.

2 BASEAMENTO TEÓRICO: CULTURA, REALIDADE, LITERATURA, SUBALTERNIDADE E ENSINO DE HISTÓRIA

A obra de Carolina de Jesus é concebida em um momento histó-

rico de desordem social, entendido por Holanda (2009) como descaso político ocasionado por interesses de classes detentoras do poder. O autor explica que esse descaso se trata de uma “exploração feita com desleixo e certo abandono” (p.43), que se tornou prática conveniente para a manutenção de uma sociedade fundada a partir de preceitos colonialistas, mantendo-se o binarismo social dominante/dominado.

A questão é que, tomando a cultura como herança social como afirma Cascudo (1983), pode-se conceber que tal herança agrega valores individuais e coletivos a cada experiência vivenciada pelos sujeitos.

Nesse sentido, em sua totalidade, a cultura literária – a obra, por exemplo, deve ser vista como resultado de uma produção coletiva, não pretendendo, porém, que a memória cultural se esgote na arte que os homens são capazes de desenvolver, mas também numa cultura fruto de uma evolução histórico-social ocorrida pela interação desses homens com o meio numa busca pelo bem-estar.

O autor ressalva

Creio a civilização como uma força de gravidade unificando sem fundir as unidades socioculturais. Civilização é força como um princípio de gravidade e assemelhará ao que preside o sistema solar, mantendo a unidade orientada e em movimento no espaço sideral sem influência mutiladora nas elipses descritas pelos corpos submetidos à sua atração. (CASCU DO, 1983, p.49).

Para o autor, a cultura é transmissível e, por isso, a civilização ou formação sociocultural de um povo

pode ser comparada como um elemento que gravita, não perdendo fragmentos, mas esses se desprendendo e unindo-se a outras civilizações ao longo do tempo. Nesse caso, a essência da cultura permanece, mesmo com a evolução histórica, demarcando épocas e, por vezes, categorizando sociedades, conforme a ordem social que se estabelece por força das ações humanas, como no caso do grupo social em que Carolina de Jesus faz parte.

Na ótica de Cevalco (2003, p.23), a “definição de cultura passa por entendimento histórico do modo de produção”. Isso significa dizer que se faz necessário lançar mão dessa herança concentrada nos grupos dominantes, através de oportunidades de acesso à produção cultural. Para a crítica, essa herança é a cultura que é passada de geração para geração e é oriunda de experiências sociais e econômicas. Carolina de Jesus teve pouco contato com a cultura escrita, mas o pouco que aprendeu na escola foi fundamental para disseminar seu modo de vida, através da escritura de seu diário. Usando a escrita como refúgio de seu sofrimento, deixa suas impressões, anseios e desejos registrados, documentados.

Le Goff (2003) compreende que a memória coletiva faz parte do grupo social desenvolvido, ou em desenvolvimento e, através de documentos, pode ser preservada.

Quando os monumentos escritos faltam à história, ela deve pedir as línguas mortas os seus segredos e, através das suas formas e palavras, adivinhar os pensamentos dos homens que as falaram. A história deve perscrutar as

fábulas, os mitos, os sonhos da imaginação, todas estas velhas falsidades sob as quais ela deve descobrir alguma coisa de muito real, as crenças humanas. Onde o homem passou e deixou alguma marca da sua vida e inteligência, aí está a história (LE GOFF, 2003, p.107).

O autor entende que por onde o homem passa deixa marca de seus sonhos, suas crenças, seus conhecimentos e isso pode se perpetuar com a palavra e suas formas de expressão, como faz Carolina de Jesus em seu diário. Le Goff, também, chama a atenção para o fato de que esse desenvolvimento tanto ocorre nas classes dominantes, quanto nas classes dominadas, pois todos, coletivamente, buscam um potencial maior, um meio de sobreviver, de superar, de promover-se. O autor propõe que o trabalho na preservação da memória seja no sentido de libertar o homem e não para torná-lo escravo e “Quarto de despejo – diário de uma favelada”, trata de uma obra que instiga reflexões sobre a necessidade de libertação.

Cândido (1995), ao discutir sobre literatura e seu caráter humanizador, defende a ideia de que essa

literatura desenvolve em nós a quota de humanidade na medida em que nos torna mais compreensivos e abertos para a natureza, a sociedade, o semelhante (p.249).

E, tomando como base essa ideia, examina-se, nesse estudo, a obra de Carolina de Jesus, buscando a cultura negra como elemento imbricado em uma sequência de fatos, vivenciados pela autora, que representam o dilema da mulher negra e

favelada. Porém, uma mulher inquieta que luta pela prosperidade, mobilizando suas forças interiores, ultrapassando os limites do individualismo, por meio de seus desabaços em um diário para, quem sabe, ser ouvida.

Para Williams (1969), é por meio da comunicação, da mídia ou da literatura que se constrói a consciência coletiva global, a exemplo de Carolina de Jesus ao fazer ecoar sua voz politizada, utilizando-se de sua leitura de mundo e o conhecimento da escrita, ainda que precária, para a produção do seu diário. Assim, através da literatura autobiográfica, é possível mesclar desabaços e reflexões sobre o cotidiano da mulher negra e pobre. Realidade esta que atravessa décadas sem ser percebida pelo poder político e, até mesmo, pela sociedade.

A obra em estudo sugere ao leitor uma reflexão entre um elo dialógico indissociável que se estabelece entre História e Literatura. O diálogo dá-se de forma interacional, ou seja, a Literatura está a serviço da compreensão da História, e esta serve de matéria-prima para a produção literária. No caso do gênero autobiográfico de Carolina de Jesus, é o resultado dessa relação História x Literatura que serve de instrumento de construção e reconstrução de conceitos que envolvem a posição de subalternidade ou de inferiorização da mulher negra e pobre na sociedade.

Spivak (2010) constrói uma discussão a respeito do sujeito subalterno defendendo que:

[...] a construção ideológica do gênero mantém a dominação masculina, se no contexto da produção colonial, o sujeito subalter-

no não tem história e não pode falar, o sujeito subalterno feminino está ainda mais profundamente na obscuridade” (SPIVAK, 2010, p.66-7).

Nesse sentido, Spivak chama a atenção para a questão da formação social baseada em parâmetros machistas e, também, para o fato da ordem social vigente ainda guardar ranços do processo de colonização que resultou da divisão binária homem/mulher e colonizador/colonizado. Isso não só divide gênero ou classe social, mas estigmatiza os sujeitos como se uma sociedade fosse composta por seres superiores, detentores do poder e seres inferiores fadados ao descaso, ao preconceito, à miséria e à pobreza.

Ressalta-se, ainda, que, como o processo de colonização deu-se nesses parâmetros, no qual o negro era escravizado e pobre e o branco era o colonizador de posses, tem-se uma sociedade marcada por preconceitos raciais e de classe, limitando esse primeiro, inclusive, o direito de voz que pode ser resgatado por políticas educacionais voltadas para a garantia da elevação da autoestima da pessoa, do acesso à informação e a capacidade de raciocínio crítico diante da situação da vida cotidiana, como acontece com Carolina de Jesus, tão logo aprendeu a ler e escrever, ainda que minimamente.

Diante disso, é importante refletir sobre a necessidade de trabalhar a pluralidade cultural, a questão da raça, das diferenças, da ordem social, dentre outros aspectos que envolvem a sociedade dentro da escola, considerando, assim, o que os próprios Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) admitem para o

ensino de História no Brasil. E isso, segundo Lopes (1999, p.59-79), “é justificado por se considerar que a vida democrática exige o respeito às diferenças culturais”. Além do mais, a escola é espaço propício para rever conceitos e padrões sociais pela responsabilidade que assume com relação à formação de conduta, além do seu papel epistemológico que garante a disseminação de conhecimentos gerais sobre o mundo, isto é, o conhecimento do mundo globalizado. E, a leitura e análise de textos diversificados, inclusive de gêneros literários, a exemplo da autobiografia “Quarto de despejo – diário de uma favelada”, que pode ser instrumento de reflexão sobre questões sociais, históricas, políticas e econômicas como se registra a seguir.

3 LEITURA DA OBRA “QUARTO DE DESPEJO – DIÁRIO DE UMA FAVELADA”: UM INSTRUMENTO DIDÁTICO PARA ENSINO DE HISTÓRIA

Para a análise da obra “Quarto de despejo – diário de uma favelada”, autobiografia representativa da literatura afro-brasileira, importa focar no modo de vida da autora-personagem, considerando que o comportamento dos sujeitos em um determinado espaço e época é capaz de revelar a dinâmica cotidiana que modela a sociedade e, assim, compreendê-la. Durante a narrativa, por exemplo, percebe-se que, a condição de miséria é relatada diariamente pela narradora

16 de julho. Levantei. Obedeci a Vera Eunice. Fui buscar água. Fiz o café. Avisei as crianças que não tinha pão. Que tomassem café simples e comesse carne com farinha (JESUS, 2001, p.9).

Nessa passagem do diário, compreende-se que a autora-personagem é parte de uma sociedade marcada por desordem sociopolítica e econômica.

16 de maio. Eu amanheci nervosa. Porque eu queria ficar em casa, mas eu não tinha nada para comer. [...]. Eu não ia comer porque o pão era pouco. Será que é só eu que levo esta vida? O que posso esperar do futuro? (JESUS, 2001, p.28-29).

Entende-se, a partir da análise da citação acima, que o espaço social ocupado pela narradora apresenta-se como algo injusto, incerto e indigno, conforme o previsto na Constituição Federal Brasileira de 1988³ para os direitos do cidadão ou cidadã. Isso decorre principalmente da falta de políticas públicas que garantam aos brasileiros direitos mínimos como alimentação. Isso também está presente no trecho

[...] Quando eu estou com pouco dinheiro procuro não pensar nos filhos que vão pedir pão, pão, café. Desvio meu pensamento para o céu. (JESUS, 2001, p.45).

Outra questão como essa, se apresenta na falta de escolaridade explícita na semântica das palavras escolhidas ou nos erros de grafia⁴, ou seja, pelas falta de acesso ao mundo da escrita.

27 de maio... Percebi que no Frigorífico jogam creolina no lixo, para o favelado não catar a carne para comer. Não tomei café, ia

andando meio tonta. A tontura da fome é pior do que a do álcool. A tontura do álcool nos impele a cantar. Mas a da fome nos faz tremer (JESUS, 2001, p.39).

O diário é usado para relato e lamento das condições em que vivem a narradora e seus filhos:

Saí indisposta, com vontade de deitar. Mas, o pobre não repousa. Não tem o privilegio de gosar descanço. Eu estava nervosa anteriormente, ia maldizendo a sorte (JESUS, 2001, p.10).

Observa-se que o ato de escrever, serve para a autora como refúgio ou desabafo da situação que a vida lhe reserva. Em

17 de maio. Levantei nervosa. Com vontade de morrer. Já que os pobres estão mal colocados, para que viver? Será que os pobres de outro país sofrem igual aos pobres do Brasil? Eu estava discontente que até cheguei a brigar com meu filho José Carlos sem motivo. (JESUS, 2001, p.29).

A narradora questiona a ordem social que impera em seu mundo, mostrando uma atitude politizada. Nesse sentido, parece haver um descompasso entre ser pobre e favelada e ser crítica e proativa. E, em uma tentativa de diminuir a dor da miséria, ela divaga entre ser crítica e conformada como se percebe em: “9 de maio. Eu cato papel, mas não gosto. Então eu penso: Faz de conta que eu estou sonhando”. (p.26). O trecho revela os momentos de con-

³ No entendimento de Pessoa (2011), “A Constituinte de 1988 se propôs a perseguir os valores de uma sociedade fraterna, pluralista, a redução das desigualdades sociais e regionais e a garantir os direitos sociais como direitos e garantias fundamentais, aos cidadãos brasileiros.” Disponível em: <http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=9623&revista_caderno=9>. Acesso em: ago. 2016.

⁴ Durante todo o texto serão mantidos todos os erros de convenções da escrita nos trechos da obra para preservar as características peculiares da autora.

formismo vivenciados pela autora. Porém, ela nunca deixa de fazer referência à ausência de políticas sociais para o povo:

O senhor Cantídio Sampaio quando era vereador em 1953 passava os domingos aqui na favela. Ele era tão agradável. (...) Deixou boas impressões por aqui e quando candidatou-se a deputado venceu. Mas na Câmara dos Deputados não criou um projeto para beneficiar o favelado. Não nos visitou mais (JESUS, 2001, p.28).

Spivak (2010) chama a atenção para a subalternidade do sujeito e questiona sobre o seu espaço de voz na sociedade. Ao registrar seus lamentos e inquietudes sobre o comportamento dos políticos, dentre eles, Cantídio Sampaio, Carolina de Jesus, em seu diário, cria um espaço para falar e proporcionar ao leitor atento, reflexões sobre a situação não só dos brasileiros que vivem à margem da sociedade, mas também da mulher negra e pobre.

[...] Quando um político diz nos seus discursos que está ao lado do povo, que visa incluir-se na política para melhorar as nossas condições de vida pedindo o nosso voto prometendo congelar os preços, já está ciente que abordando este grave problema ele vence nas urnas. Depois divorcia-se do povo. Olha o povo com os olhos semi-cerrados. Com um orgulho que fere a nossa sensibilidade (JESUS, 2001, p.34).

Embora imersa em uma sociedade marginal e fragilizada pelo preconceito tridimensional – gênero, raça e condição social. Carolina de Jesus se posta como cidadã e reage lançando mão do recurso e habilidade que possui e a pouca escolarida-

de a faz capaz de gritar e se fazer ouvir. Através da escrita ela não só tem voz como propõe, em uma postura proativa, mudanças.

[...] Quem deve dirigir é quem tem capacidade. Quem tem dó e amizade ao povo. Quem governa o nosso país é quem tem dinheiro, quem não sabe o que é fome, a dor, e a aflição do pobre. Se a maioria revoltar-se, o que pode fazer a minoria? Eu estou ao lado do pobre, que é o braço. Braço desnutrido. Precisamos livrar o país dos políticos açambarcadores (JESUS, 2001, p.35).

A autora, através de sua obra, contribui para a o enfrentamento da exploração que envolve um povo estigmatizado pelo preconceito e descaso político e econômico como resultado da aceitação social e como parâmetro de organização de uma sociedade. Essa contribuição ocorre à medida que seu diário autobiográfico é tomado como instrumento de análise e interpretação da realidade. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o ensino de História preceituam

É fundamental que ao longo de sua escolaridade os estudantes transformem suas reflexões sobre as vivências sociais no tempo, considerando a diversidade de modos de vida em uma mesma época e em épocas diferentes, as relações entre acontecimentos nos contextos históricos e as relações entre os acontecimentos ao longo de processos contínuos e descontínuos. [...]. E que possam refletir sobre a importância dos estudos históricos e assumir atitudes éticas, criteriosas, reflexivas, de respeito e de comprometimento com a realidade social (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1998, p.56).

Embora se insira no campo literário, o diário de Carolina de Jesus suscita reflexões sobre os descontentamentos sociais, que devem ser discutidos no chão da escola, numa perspectiva de reconstrução do sujeito enquanto cidadão crítico capaz de interferir numa nova ordem social como concebe os PCNs sobre o papel da escola.

O fato é que muitos elementos da cultura africana, da história, da economia, das relações humanas foram assimilados pelos brasileiros e isso precisa ser levado em conta no currículo escolar. Moreira e Candau (2007) defendem que a esfera escolar é o espaço para repensarmos:

... diferentes componentes e romper com a tendência homogeneizadora e padronizadora que impregna suas práticas. [...]. A escola precisa, assim, acolher, criticar e colocar em contato diferentes saberes, diferentes manifestações culturais e diferentes óticas. A contemporaneidade requer culturas que se misturem e ressoem mutuamente, que convivam e se modifiquem. Que se modifiquem modificando outras culturas pela convivência ressonante (MOREIRA; CANDAU, 2007, p.35-36).

Os autores defendem a importância do currículo se tornar um espaço para questionamentos sobre as representações que temos de nós e dos outros. Os críticos entendem que é na escola que se é capaz de pensar em um plano pedagógico que possa superar as questões das diferenças, proporcionando espaços de discussão, de interação e de formação e condutas colaborativas e humanizadas.

Nesse sentido, o currículo escolar pode ser o instrumento de valorização humana. Nele deve conter conteúdos didáticos que represente, por exemplo, diferentes etnias e raças em uma perspectiva de abordagem voltada para o valor da pessoa e não da cor da pele, da raça ou qualquer que seja o aspecto físico ou social. E, assim sendo, a obra de Carolina de Jesus pode inserir-se no currículo da Educação Básica como instrumento didático de compreensão e reflexão sobre a realidade brasileira.

Considerando o exposto, a escritora de descendência africana, com seu comportamento politizado e crítico, contribui para o entendimento do modo como a sociedade tem se organizado no Brasil. Evidentemente, que não se trata de uma fonte primária para análise e compreensão da realidade, mas, muito mais que isso: um instrumento que, embora se resguarde o caráter ficcional de uma obra literária, representa um instrumento de voz do subalterno.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao lançar um olhar crítico sobre a obra literária de Carolina de Jesus, registra-se que o gênero diário autobiográfico provoca reflexões sobre questões políticas e de estigmatização, preconceito racial e social que envolve a mulher negra no contexto sócio-histórico brasileiro, revelando, porém, que apesar de todas as mazelas e discriminações, a mulher negra e favelada é capaz de construir um espaço em que ela tenha voz. A partir do acesso ao mundo da escrita e concretização desse conhecimento na produção do diário, a narradora traz alívio para seu

mundo interior. Com a descoberta de seu diário por um jornalista, ela faz com que o mundo ouça o grito da favela.

Assim, quando os sujeitos têm acesso ao ambiente escolarizado, estes passam a ter mais força para reivindicar direitos, questionar atitudes preconceituosas, construindo uma identidade cultural/racial/étnica, de forma a se verem e serem vistos pelos outros como uma identidade legítima, que não deve ser usada para justificar a dominação e a exploração econômica, como se fez e se faz no Brasil desde os tempos da colonização.

Conclui-se, portanto, que a obra literária “Quarto de despejo – diário de uma favelada”, de Carolina Maria de Jesus, serve como instrumento de compreensão da realidade histórica e social vivenciada pela mulher estigmatizada pela sua condição feminina, inclusive, por ser pobre e negra. A obra de Carolina de Jesus revela-se importante material didático-pedagógico a ser adotado na Educação Básica para leitura crítica e reflexiva a respeito de questões histórico-sociais que envolvem gênero, raça, etnia e classes sociais dominantes e dominadas, dentre outros aspectos como o político-econômico.

REFERÊNCIAS

- ALVES, U. F. **A literatura de Carolina Maria de Jesus**: do “Quarto de despejo” para o mundo. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/cultura/livros/a-literatura-de-carolina-maria-de-jesus-do-quarto-de-despejo-para-mundo-13843687>>. Acesso em: 1 ago. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: história / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF: MEC /SEF, 1998.
- CÂNDIDO, A. **Literatura e sociedade**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.
- CASCUDO, L. da C. **Civilização e cultura**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1983.
- CEVASCO, M. E. **Dez lições sobre os estudos culturais**. São Paulo: Boitempo, 2003.
- HOLANDA, S. B. de. **Raízes do Brasil**. 26. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.
- JESUS, C. M. de. **Quarto de despejo**: diário de uma favelada. 8.ed. São Paulo: Ática, 2001.
- LE GOFF, J. **História e memória**. Tradução Bernardo Leitão. 5ed. Campinas: UNICAMP, 2003.
- LOPES, Alice R. C. Pluralismo cultural em políticas de currículo nacional. In: MOREIRA, Antonio F. B. (Org.). **Currículo**: políticas e práticas. Campinas: Papirus, 1999.
- MARQUES, E.; TORRES, H.; SARAIVA, C. Favelas no município de São Paulo: estimativas de população para os anos de 1991, 1996 e 2000. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos**, v.5, n.1, 2003.
- MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. **Indagações sobre currículo**: currículo, conhecimento e cultura. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

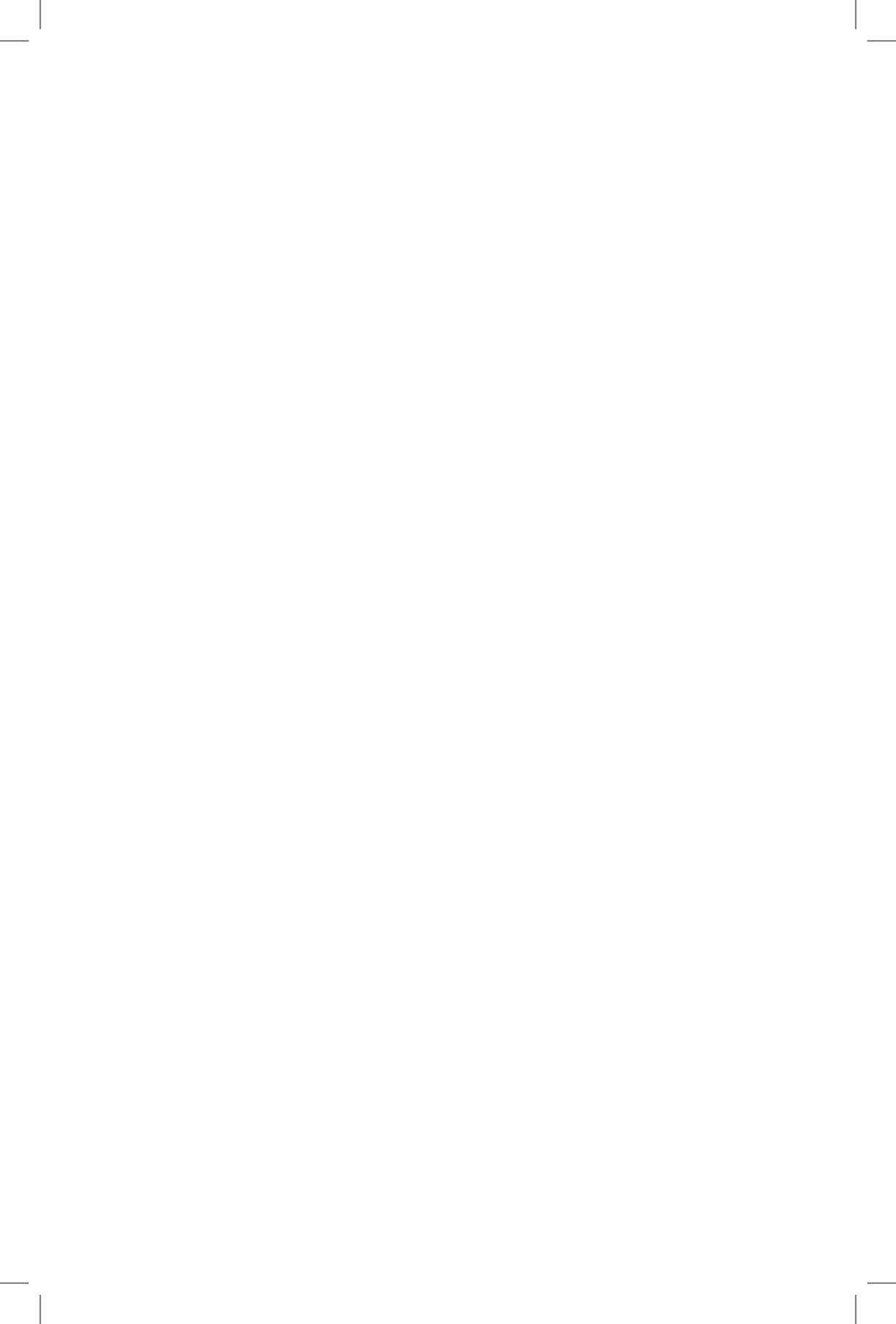
PESSOA, E. A. A constituição federal e os direitos sociais básicos ao cidadão brasileiro. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, v.14, n.89, jun. 2011.

SPIVAK, G. C. **Pode o subalterno falar?** Trad. Sandra Regina Goulart Almeida; Marcos Pereira Feitosa; André Pereira. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2010.

WILLIAMS, R. **Cultura e sociedade**: 1780-1950. São Paulo, Ed. Nacional, 1969.

cartaCEPRO

ARTIGO



**DINÂMICA DA ATMOSFERA E CHEIAS DE 2009
NO ESTADO DO PIAUÍ:
O CASO DA BARRAGEM DE ALGODÕES I**

Antonio Carlos de Barros Corrêa

Doutorado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho com estágio sanduíche na Universidade de Durham, Reino Unido e Pós-doutorado em geomorfologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Professor e pesquisador da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Beneilde Cabral Moraes

*Doutorado em Geografia pela UFPE; Professora Adjunto I da Universidade Estadual do Piauí – UESPI.
E-mail: beneilde@gmail.com*

Marly Lopes de Oliveira

*Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE;
Professora Adjunto I da Universidade Estadual do Piauí – UESPI.*

Rita de Cássia Pereira Santos Carvalho

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE; Professora Adjunto I da Universidade Estadual do Piauí – UESPI. E-mail: ritacpsc@oi.com.br

1 INTRODUÇÃO

No início do século XXI, estudos de climatologia relacionados às projeções de mudanças nos regimes e distribuição de chuvas para climas mais quentes ainda não são conclusivos, existem incertezas nas tendências observadas da variabilidade de extremos de clima no Brasil. Levando em consideração alguns modelos matemáticos globais, baseados nos registros históricos do século XX e primeira década do XXI, em relação ao fenômeno El Niño – oscilação Sul (ENOS), as projeções climáticas mostram poucas evidências de mudanças na amplitude do fenômeno para os próximos 100 anos (MARENGO, 2007). Porém, há possibilidades de uma intensificação dos eventos climáticos extremos de enchentes, secas prolongadas, ondas de calor, tufões e tornados que ocorrem durante a fase quente da Oscilação Sul (O El Niño), momento

em que as águas superficiais quentes do Pacífico tropical retornam à costa ocidental da América do Sul, provocando chuvas intensas nessa região e desencadeando em perturbações climáticas em escala global, com ênfase para o aumento da intensidade das tempestades e secas.

Os eventos extremos caracterizam-se por extrapolarem um estado climático médio, e ocorrem em escalas temporais, que segundo Marengo (2009) variam de dias a milênios, embora os mais importantes para as atividades humanas são, possivelmente, os extremos de curto prazo (relacionados com o tempo). Como resultado das alterações climáticas decorrentes de mudanças intrínsecas dos processos físicos na superfície do planeta e baixa atmosfera e daquelas influenciadas pelos modos de vida e uso dos espaços contemporâneos, a frequência desses eventos vêm, ao longo do último século, au-

mentando, tanto em termos de quantidade quanto de intensidade. Apesar da dependência do ser humano em relação às condições atmosféricas, a compreensão do sistema climático, e suas interações, é ainda parcial, visto que os processos atmosféricos são muito sensíveis e de difícil percepção devido à complexidade das interações (NUNES, 2008).

Essas complexas interações geram incertezas que derivam do fato de que os modelos climáticos globais (que são modelos acoplados oceano-atmosfera) ainda não conseguem simular corretamente o fenômeno ENOS para o clima do presente, tornando-se de pouca confiabilidade para o clima do futuro. Dessa forma, tem-se observado constantes desastres naturais devido à ocorrência dos eventos, em particular, os causadores de enchentes e secas que têm afetado as populações em todo mundo, com elevado número de mortos e desaparecidos, feridos, desalojados e grandes prejuízos materiais.

O Nordeste brasileiro tem como característica climática a grande irregularidade na precipitação, cujo comportamento é decorrente de um conjunto de fatores, como: suas características fisiográficas e influência de vários sistemas atmosféricos, fenômenos estes transientes. Dentre os parâmetros que influem nessa irregularidade da variabilidade interanual da pluviometria sobre o Nordeste, associam-se as variações de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) sobre os oceanos tropicais, as quais afetam, consideravelmente, a posição e a intensidade da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) sobre o Atlântico, modu-

lando assim, a pluviometria sobre a região norte do Nordeste (MARENGO, 2007). Estes fenômenos, caracterizados pela grande variabilidade espacial e temporal das chuvas na região, são confirmados, sobretudo ao longo das primeiras décadas do século XXI, pela observação de elevado aumento nas precipitações, diferente do que se presenciou ao final do século XIX, sobretudo na década de 1880, um período marcado por secas de grande impacto humano para o Nordeste do Brasil.

O comportamento climático do estado do Piauí, não diferente de todo o Nordeste, também tem se caracterizado por grandes irregularidades nas precipitações, a exemplo dos eventos que provocaram as grandes enchentes presenciadas em 1985 e 2009, e os períodos secos do final da década de 1990 e meados da década de 2010. Tal comportamento é igualmente decorrente da influência dos sistemas atmosféricos. Essa variabilidade de precipitações de chuvas na região tem impactado a população, por meio de recorrentes alagamentos em larga escala, verdadeiras catástrofes, como a que ocorreu no ano de 2009, no estado do Piauí, nas cidades de Cocal e Buriti dos Lopes. Conforme dados da Secretaria da Defesa Civil (SEDEC), as chuvas intensas, com totais concentrados acima de 120 mm ao longo de apenas quatro horas, em diversas localidades no período, e o grande volume de água do rio Pirangi culminaram no rompimento da Barragem de Algodões I (SEDEC, 2009).

A relevância de um estudo da precipitação na região, principalmente em relação às de chuvas intensas, pode ajudar a reduzir as incertezas

sobre a variabilidade dos eventos climáticos extremos e evitar problemas como: erosão do solo, inundações em áreas rurais, urbanas, em projetos de obras hidráulicas e ao longo de sistemas de drenagem, como um todo. Estudos como esse podem, ainda, trazer um aporte fundamental às análises de localização e segurança estrutural de barragens e reservatórios, minimizando os riscos de rompimento. Um bom gerenciamento hídrico e uma boa previsão dos eventos climáticos contribuirão para redução de riscos ambientais e sociais.

Nesta perspectiva, o presente trabalho tem como finalidade fazer uma breve análise das diferentes condições atmosféricas e dos sistemas associadas a altas precipitações na região Nordeste, focalizando o episódio do rompimento da Barragem de Algodões I, ocorrido em maio de 2009, na cidade de Coacal, estado do Piauí.

2 ARCABOUÇO CLIMATOLÓGICO

2.1 ATMOSFERA E VARIÁÇÕES CLIMÁTICAS

Do ponto de vista meteorológico, as últimas quatro décadas têm marcado um avanço na busca de conhecimentos científicos que possibilitem prever, com confiabilidade razoável, as variações climáticas em escala interanual, que contribuam para reduzir as incertezas sobre a variabilidade climática de profundas implicações nas relações entre sociedade e meio ambiente (MOLION; BERNARDO, 2002).

As dificuldades de compreensão desses sistemas deve-se, em particular, aos dinâmicos mecanismos

da atmosfera, com suas complexas associações, seguidas de um ritmo múltiplo por eventos usuais e eventos extremos, anômalos ou excepcionais que caracterizam a variabilidade climática, propriedade intrínseca do sistema climático, observados em nível local, regional e global. Essa variabilidade climática, em suas várias escalas, é fator crucial que, direta ou indiretamente, afeta o desenvolvimento da humanidade, refletindo em suas atividades produtivas.

Desse modo, os índices de precipitação pluviais são altamente impactados pela variabilidade anual e interanual da circulação atmosférica, a mercê, por exemplo, de mecanismos de larga escala de atuação espacial como o ENOS. Entende-se ainda que, embora o índice de precipitação seja a variável climatológica mais importante dos trópicos em função de sua simples medida, é uma das variáveis mais complexas de serem observadas com exata precisão, uma vez que pode apresentar erros de instrumentação, de exposição e de localização, em sua relação “Terra – Oceano – Atmosfera” (MOLION; BERNARDO, 2000).

Para melhor compreensão das variações climáticas sofridas, e suas inter-relações, inicialmente faz-se necessário uma breve discussão teórica de concepções sobre clima, tempo meteorológico, oscilações climáticas, ritmo climático, eventos usuais e extremos.

De acordo com Sorre (1951, citado por TAVARES, 2010, p.49) o clima é definido como “ambiente atmosférico constituído pela série de estado da atmosfera acima de um lugar em sua sucessão habitual”, dá

ênfase às diversas combinações que caracterizam o tempo meteorológico, que Tavares (2010), apresenta como:

Uma combinação momentânea de atributos da atmosfera, como temperatura, pressão, umidade, nebulosidade, radiação dentre outros. E esse perdura enquanto a combinação permanece estável, excluídas as oscilações diárias produzidas pelo movimento de rotação do planeta (TAVARES, 2010, p.49).

Assim, analisando as concepções descritas observam-se que as interfaces parcialmente se correlacionam com a variabilidade climática. Para as oscilações climáticas e ritmo climático a Organização Meteorológica Mundial (OMM) os define como:

Uma flutuação em que a variável tende a se mover lenta e gradualmente entre máximas e mínimos sucessivos. Enquanto o ritmo climático define-se como uma oscilação em que os sucessivos máximos e mínimos ocorrem, aproximadamente em intervalos iguais de tempo (OMM, 1966, apud TAVARES, 2010, p.50).

Contudo, é importante ressaltar que os dados registrados durante um determinado ano não são necessariamente repetidos no outro, mas, podem ficar próximos de um valor estimado, muito aquém dele ou superá-lo em excesso. Isso pode ser de fácil visualização quanto às precipitações, pois a chuva pode abundar em um período tido como seco, ou faltar no período determinado como chuvoso (TAVARES, 2010).

As condições atmosféricas do planeta, dentro da sua mecânica climática refletem os fatores externos

que as condicionam, e qualquer alteração nesses parâmetros leva a um ajuste do sistema e modificação no equilíbrio radiante. Para os eventos usuais, os parâmetros são registrados com maior frequência, possibilitando a sua absorção pelas sociedades que se adaptam ao seu ritmo natural e aos eventos extremos.

Os eventos usuais são

aqueles que não se afastam significativamente das médias, com uma frequência alta, em escala temporal diária de ocorrência (GONÇALVES, 2003 apud BARBOSA, 2006, p.2).

Esse mesmo autor descreve eventos extremos de chuva como

aqueles em que os totais num certo período seja anual, sazonal, diário ou outro – apresentam desvios de chuva superiores ou inferiores ao comportamento habitual da área no período analisado.

Os eventos climáticos extremos são ocorrências que apresentam uma incidência rara, se distanciando da média, variando em sua magnitude e, em geral, são responsáveis pelas principais catástrofes naturais atuais.

A variabilidade interanual da pluviometria, associada aos baixos totais anuais pluviométricos sobre a região Nordeste do Brasil é um dos principais fatores para a ocorrência dos eventos extremos de secas sobre a região, os quais são caracterizados por acentuada redução do total pluviométrico sazonal durante o período de fevereiro a maio. Já a irregularidade da variabilidade interanual de precipitações associados aos altos totais anuais pluviométricos podem

caracterizar extremos de cheias na região Nordeste (TAVARES, 2010). A intensidade dos episódios pluviais de extremos propicia a erosão do solo, ou comanda a abertura de comporta das barragens e, até mesmo, contribuem para catástrofes como o rompimento de barragens. Por isso o maior entendimento dos eventos climáticos de ocorrência de episódios extremos poderá contribuir, enormemente, para o planejamento eficaz de medidas de prevenção, bem como estabelecer programas de emergência adequados.

2.2 SISTEMAS ATUANTES NO NORDESTE BRASILEIRO

Os mecanismos ou sistemas que produzem chuvas no Nordeste podem ser classificados como de grande, meso e microescalas. Os sistemas atuantes de grande escala são os sistemas frontais ou frentes frias e a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), responsáveis por 30% a 80% da precipitação medida, dependendo da localidade (MOLION; BERNARDO, 2002). Os mecanismos ou sistemas de mesoescala são caracterizados por perturbações ondulatórias no campo dos ventos alísios, complexos conectivos e brisas marinha e terrestre. E os sistemas de microescala correspondem às circulações orográficas e pequenas células conectivas (MOLION; BERNARDO, 2002; ARAÚJO, 2006).

Os sistemas tidos como Frontais ou frentes frias configuram-se em relevante sistema produtor de precipitação, com atuação basicamente no setor meridional do Nordeste Brasileiro, principalmente nos meses de novembro a fevereiro, e têm o seu máximo de precipitação entre no-

vembro e janeiro, atuando principalmente no sul da Bahia. A frequência de passagem desses sistemas varia de uma a cinco frentes frias por mês no Sul e Sudeste do Brasil (RODRIGUES et al., 2004). Mas, somente alguns desses sistemas ou parte deles penetram mais ao norte. Dessa maneira, são poucos os Sistemas Frontais que influenciam a produção das chuvas na parte central, norte e leste da região do Nordeste, durante todo o ano, porque eles não possuem o gradiente térmico característico da região Sul e Sudeste do Brasil (ARAÚJO, 2006).

A Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) é o principal sistema responsável pelas chuvas no Nordeste Brasileiro durante o período de fevereiro a maio; é formada pela junção dos ventos alísios de nordeste e os ventos alísios de sudeste, resultando em movimento ascendente do ar com alto teor de vapor d'água. Fenômeno tipicamente climático que acompanha o deslocamento aparente do sol com um atraso de, aproximadamente, dois meses, em média. A Zona de Convergência Intertropical é um dos principais sistemas que influenciam a área mais ao norte do Nordeste, principalmente o estado do Ceará, oeste do Rio Grande do Norte e interior da Paraíba e Pernambuco (ARAÚJO, 2006).

De acordo com Molion e Bernardo (2002), as ondas de leste são ondas que se formam no campo de pressão atmosférica, na faixa tropical do globo terrestre, na área de influência dos ventos alísios, e se deslocam de leste para oeste até atingir o continente adentro. Esses sistemas atuam desde o norte do Rio Grande do Norte até a Bahia, no período de maio a

agosto. Eles são comuns na maioria dos anos, só que sua intensidade depende da temperatura da superfície do Mar (TSM), do cisalhamento do vento e dos efeitos da orografia e da circulação de brisa marítima e terrestre, de forma que intensificam ou dissipam esse tipo de sistema.

Os distúrbios de leste afetam a estrutura termodinâmica da atmosfera, em geral, com aumento na umidade e na espessura da camada. Por outro lado, a magnitude desse aumento depende das condições reinantes no ambiente por ocasião da chegada do distúrbio.

Os Vórtices Ciclônicos de Ar Superior (VCAS) que atingem a região Nordeste, representam um conjunto de nuvens que, observado pelas imagens de satélites, têm a forma aproximada de um círculo girando no sentido horário; na sua periferia há formação de nuvens causadoras de chuva e no centro há movimentos de ar de cima para baixo aumentando a pressão e inibindo a formação de nuvens. Eles se formam no Oceano Atlântico, entre os meses de novembro a fevereiro. De forma muito irregular em termo de seu posicionamento, sua trajetória normalmente é de leste para oeste, com maior frequência entre os meses de janeiro e fevereiro. Produzem tanto chuvas intensas como estiagem. Seu aparecimento está relacionado com a circulação geral da atmosfera, com a posição da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) e a penetração de Frentes Frias do Sul (ARAÚJO, 2006).

2.3 CONSEQUÊNCIAS SOCIOECONÔMICAS E AMBIENTAIS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS ASSOCIADAS AOS EVENTOS EXTREMOS

As irregularidades nos índices das precipitações afetam os elementos básicos de sobrevivência como acesso à água, à produção de alimentos, à saúde e ao ambiente. Os sistemas naturais ou socioeconômicos estarão sujeitos, em maior ou menor grau, às mudanças que vierem a ocorrer, dependendo da vulnerabilidade, de magnitude e da rapidez dos acontecimentos (MARENGO, 2009). A instabilidade existente na forma de lidar com efeitos adversos deriva da vulnerabilidade dos sistemas em sua capacidade de se adaptar.

Desta forma, o desenvolvimento de estratégias de adaptação diz respeito à habilidade dos gestores, técnicos e sociedade civil em conhecer e ajustar as necessidades socioeconômicas e ambientais às alterações climáticas; para tanto dependerão de tecnologia, da educação, da informação, da infraestrutura, da capacidade de gerenciamento e de recursos financeiros disponíveis.

3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Piauí é o terceiro maior estado da região Nordeste, situa-se entre 2° 44' 49" e 10° 55' 05" de latitude sul e 40° 22' 12" e 45° 59' 42" de longitude oeste, limita-se ao leste com os estados do Ceará e Pernambuco, ao sudeste, com a Bahia, a oeste e sudoeste com o estado do Maranhão e ao norte com o oceano atlântico (PIAUI, 2010).

São identificados no estado três unidades de relevo: Baixada Litorânea, predominante ao norte do Território; Planalto de Chapadas e Serras, que apresentam pontos mais elevados, variando entre 600 a 800

metros, de ocorrência ao leste, sudoeste e sul e a Planície do Parnaíba.

Em decorrência da sua posição, o estado caracteriza-se como uma típica zona de transição, apresentando, conjuntamente, aspectos do semiárido nordestino, da pré-Amazônia e do Planalto Central do Brasil, refletindo as condições de unidade das diversas formações vegetais: caatinga, floresta, cerrado, cerradão, restinga, mangue e vegetação ripariana ribeirinha. De acordo com as normais climatológicas do estado, referentes ao período 1961-1990 (PIAUÍ, 2010), o estado apresenta clima tropical quente, com temperaturas médias elevadas, variando entre 18° C (média das mínimas de julho) a 39° C (média das máximas de novembro a janeiro). No litoral e às margens do rio Parnaíba, os níveis anuais de precipitação pluviométrica situam-se entre 1000 e 1600 mm (PIAUÍ, 2010).

A principal bacia hidrográfica é a do rio Parnaíba, com mais de 2.600 km de extensão, possuindo, também, bacias hidrográficas menores, como a do rio Poti e a do rio Longá – Pirangi. O rio Pirangi nasce em Viçosa, no noroeste do Ceará e penetra no Piauí na região norte do estado, banhando os municípios de Cocal e Buriti dos Lopes. A barragem de Algodões I represa o rio Pirangi, no município de Cocal.

A área de estudo desta pesquisa são os municípios de Cocal e Buriti dos Lopes, que fazem parte do Território de Desenvolvimento do Estado, denominado Território de Planície Litorânea, que compreende uma faixa de terra de até cerca de 100 km do litoral para o interior (Figura 1).

Embora a vegetação litorânea tenha forte presença ao longo do litoral, no interior da região há presença de caatinga e cerrado (CODEVASP, 2006).

Nessa região, a atividade agropecuária aparece como o principal tipo de uso da terra, destacando-se a agricultura irrigada como no caso das áreas do Projeto Tabuleiros litorâneos do DNOCS, nos municípios de Parnaíba e Buriti dos Lopes. Dentre os cultivos, destacam-se as culturas de arroz, mandioca e milho (CODEVASP, 2006).

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para compreensão dos aspectos relativos à variabilidade dos eventos climáticos e influências socioeconômicas e ambientais envolvidos no episódio de rompimento da barragem Algodões I, optou-se em fazer uma análise da influência dos totais diários e mensais de precipitação, com o referido episódio. Os dados pluviométricos foram obtidos através do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) de dois postos pluviométricos. O posto de Acaraú, no Ceará, próximo à região de Viçosa, nascente do rio Pirangi e o posto de Parnaíba, no Piauí, localidade próxima ao município de Cocal.

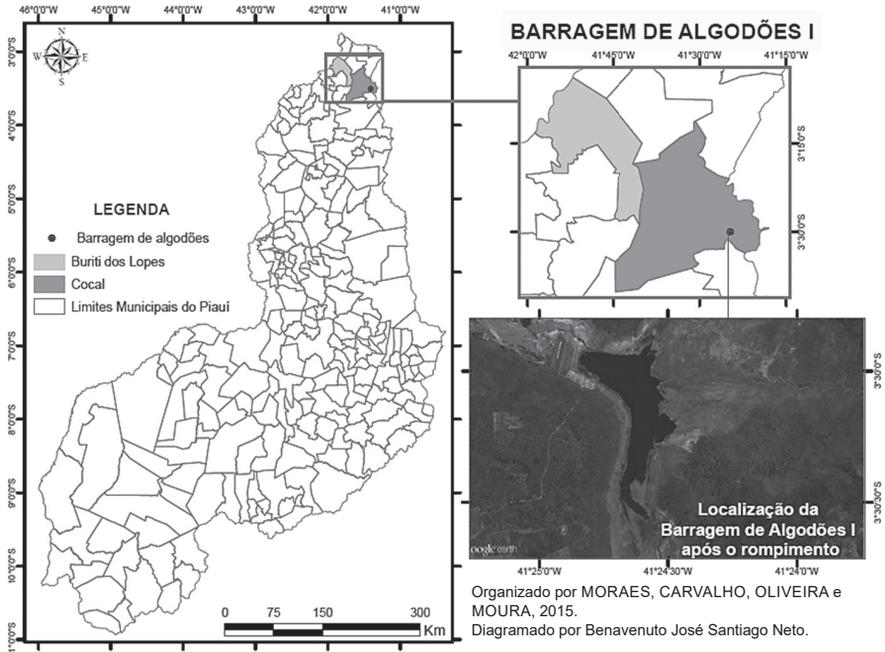
Assim, essa pesquisa assume características do tipo documental, pois segundo Gil (2000, p.45), a pesquisa documental vale-se de materiais que ainda não receberam um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com objetos da pesquisa. Esses documentos incluem fotografias, boletins, relatórios de pesquisa, relatório de empresas, tabelas, estatísticas etc.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O evento das cheias de maio de 2009, no Piauí, deve ser analisado considerando-se a sua ocorrência durante todo o mês de maio

e não apenas no dia 27 de maio de 2009, dia do desastre do rompimento da barragem de Algodões I, que culminou com a destruição de várias localidades nos municípios de Cocal e Buriti dos Lopes.

Figura 1
Localização dos Municípios de Cocal, Buriti dos Lopes e Barragem de Algodões I, antes do rompimento de maio de 2009, no Piauí



Fonte: Google Earth, 2009. Organizado por Moraes, Carvalho, Oliveira e Corrêa (2015).

Na Figura 2, observa-se que ao norte da região Nordeste do Brasil houve uma precipitação acumulada no trimestre correspondente ao período de março a maio de 2009, variando de 700 a 900 mm no norte dos estados do Ceará, Piauí e Maranhão. Também é perceptível uma grande precipitação nas proximidades da nascente do rio Pirangi, e na região norte do Piauí, onde está localizada a barragem de Algodões I. Essas precipitações contribuíram para o grande aumento do volume de água nas comportas da barragem.

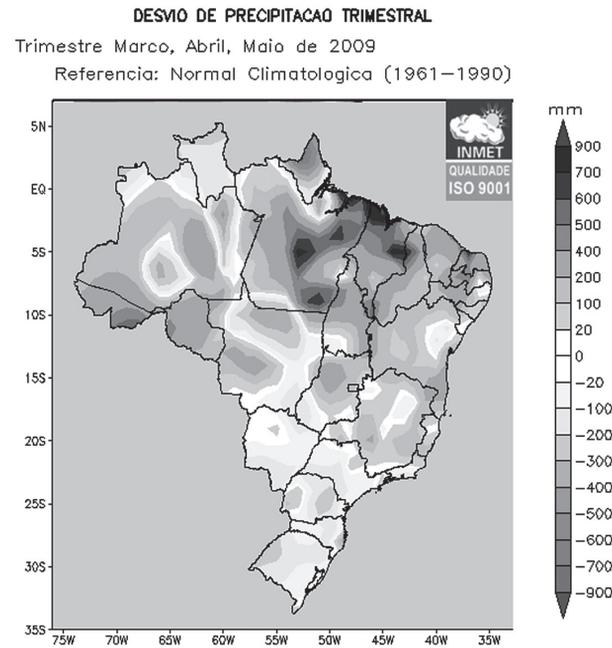
De acordo com as informações coletadas, diversos sistemas meteorológicos estiveram atuando no nordeste do Brasil neste período do ano, provocando chuvas intensas em grande parte dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Pernambuco, Paraíba, Alagoas e Sergipe. Os principais foram no período compreendido de abril a maio de 2009, a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), a formação de linhas de instabilidade (LI).

A Figura 3 mostra o comparativo da chuva acumulada mensal

no ano de 2009 com a média histórica registrada no período de 1961 a 1990, podendo-se perceber que na região próxima à nascente do rio, no posto pluviométrico de Acaraú, houve uma anomalia nos índices de precipitação no mês de abril, e no posto de Parnaíba, evidenciou-se

uma anomalia acentuada no mês de maio, e em menor proporção, no mês de abril. Essas anomalias constituem-se em eventos climáticos extremos, por apresentar desvios de precipitação superiores ao comportamento habitual da área para o período analisado.

Figura 2
Precipitação acumulada no trimestre de março a maio de 2009, referente à ocorrência dos eventos pluviais extremos na área de estudo



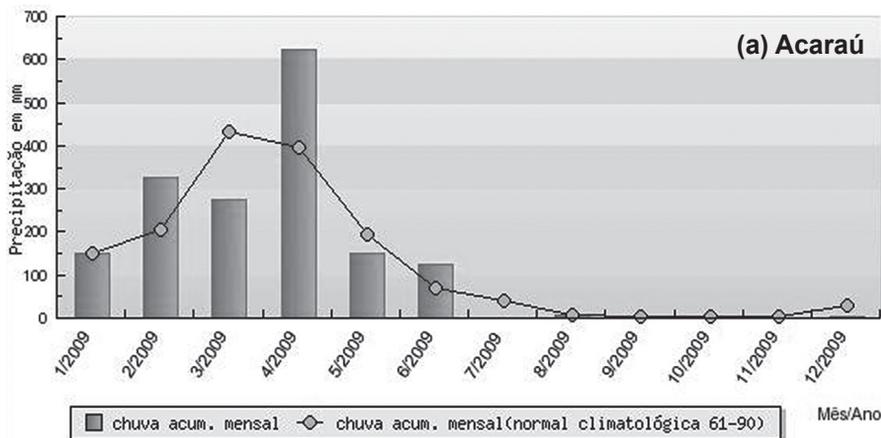
A Figura 4 representa a distribuição de chuvas ocorridas no mês de maio de 2009, na região de Acaraú, próximo à nascente do rio Pirangi e, em Parnaíba, que limita o município de Cocal. Os índices pluviométricos registrados foram muito significativos para o mês de maio na região afetada. Na região de Acaraú, no período de 15 a 28 de maio de 2009, o acumulado de precipitação excedeu o valor de 140 mm, sendo que no dia 21 de maio de 2009 foi registrada uma

precipitação máxima para esse período, num total de 38 mm.

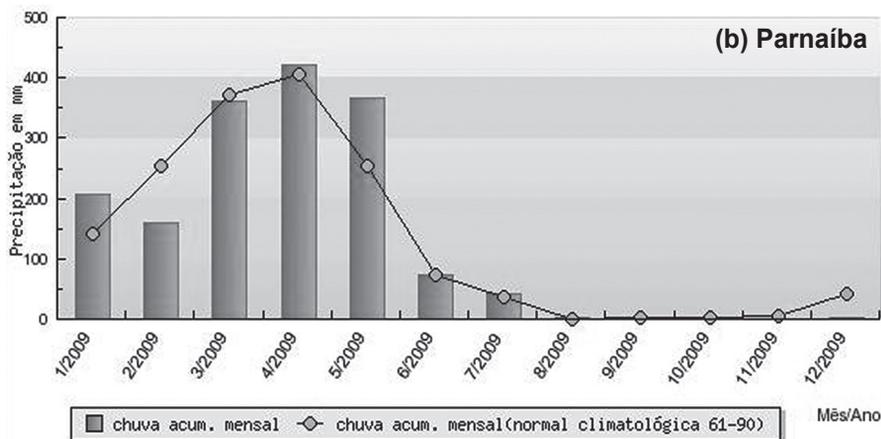
No litoral piauiense, os índices foram mais intensos, registrando-se, no mês de maio de 2009, com uma precipitação acumulada de mais de 370 mm. As maiores chuvas aconteceram nos dias 12 de maio de 2009, com índice de 60 mm e 21 de maio de 2009 que apresentou uma precipitação máxima de 80 mm. Observa-se que o episódio do sangramento da barragem

foi dia 14 de maio, e o do rompimento da barragem aconteceu no dia 27 de maio, ou seja, 24 e 48 horas antes das maiores chuvas registradas.

Figura 3
Chuva acumulada mensal X chuva (normal climatológica 61-90) para o ano de 2009 nas estações pluviométricas de:
(a) Acaraú – CE e (b) Parnaíba – PI



Fonte: INMET, 2009.

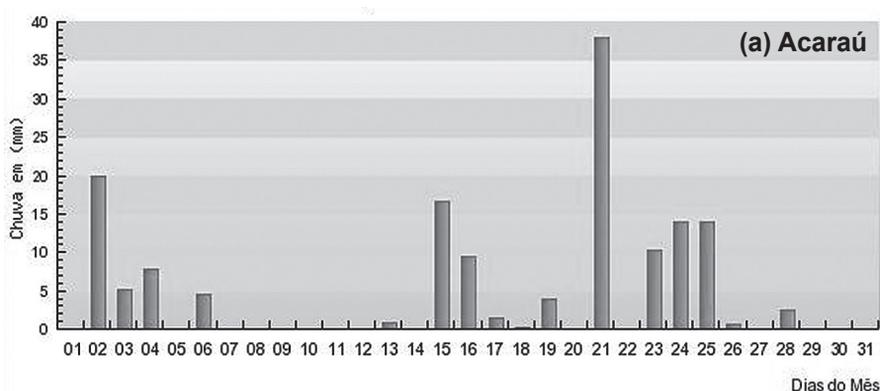


Fonte: INMET, 2009.

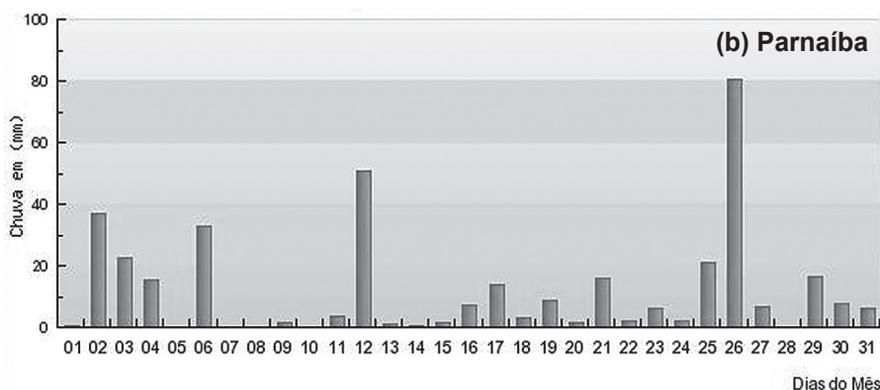
Os dados discutidos referem-se ao ano de 2009, no qual ao longo do mês de maio foram registrados eventos climáticos extremos de precipitação acima da média histórica, nos estados do Ceará e Piauí, culminando no rompimento da barra-

gem de Algodões I que apresentava problemas na sua estrutura de contenção. Segundo SEDEC (2009), no dia 14 de maio de 2009, a barragem encheu e transbordou pela primeira vez, provocando uma erosão. Com essa primeira possibilidade de rom-

Figura 4
Chuvas acumuladas em 24 horas/dia no mês de maio de 2009 nas estações pluviométricas de: (a) Acaraú – CE e (b) Parnaíba – PI



Fonte: INMET, 2009.



Fonte: INMET, 2009.

pimento, mais de 800 famílias, que viviam nas redondezas, foram retiradas às pressas e levadas para abrigos. Fato que levou o governo do estado a formar uma Comissão Mista de Operação e Socorro na Cidade de Cocal, composta por gestores e técnicos, que no dia 21 de maio de 2009 reuniram-se no município de Cocal, cuja decisão está formalizada em ata. A seguir, apresentam-se trechos relativos à decisão aprovada por essa comissão:

Às doze horas e dez minutos do dia vinte e um do mês de maio do ano de dois mil e nove, na sede da Prefeitura Municipal de Cocal, Estado do Piauí, deu-se início a reunião da Comissão Mista de Socorro do Município de Cocal (operação Pirangi), em virtude de problemas técnicos apresentados pela barragem de Algodões I [...]

[...] **não existe em hipótese alguma, a possibilidade de rompimento da barragem**, porém, que os trabalhos de segurança

que foram realizados são relevantes. Entretanto, que as populações podem retornar para suas residências, evitando-se o retorno daquelas que moram no leito o rio, acrescentou ainda, que a rampa de acesso da barragem cairá, mas que não causará qualquer problema; que será construída outra ao lado, que os trabalhos de recuperação da barragem deverão ser feitos o mais rápido possível [...]

[...] que os trabalhos de retorno devem ser realizados imediatamente, que deve ser divulgada a decisão para população, através dos meios de comunicação [...] (CBDB, 2009).

Diante do parecer técnico apresentado acima, os agricultores

foram autorizados a voltarem para suas residências. No dia 27 de maio de 2009, às 16 horas ocorreu o rompimento da barragem e seus 52 milhões metros cúbicos de água destroem localidades inteiras, tanto no município de Cocal, como no município de Buriti dos Lopes. Segundo Cavalcante (2009), a barragem, ao se romper, provocou uma onda de aproximadamente 10 metros de altura, arrastando tudo que estava pela frente: casas, árvores, postes de iluminação pública, corte de rodovias federais e estaduais. O Quadro 1 apresenta dados quantitativos e qualitativos dos danos advindos do desastre nos dois municípios a jusante da barragem.

Quadro 1
Danos provocados pelo rompimento da barragem de Algodões I em 27 de maio de 2009

Município de Cocal-PI	Município de Buriti dos Lopes-PI
<ul style="list-style-type: none"> • 352 residências destruídas • 116 residências danificadas • 956 pessoas desabrigadas • 1047 desalojadas (acolhidas em casas de parentes e amigos) • 08 mortes • 01 pessoa desaparecida • 08 pessoas gravemente feridas • 230 pessoas levemente feridas • Infraestrutura pública destruída: abastecimento de energia, água, telecomunicações e de transportes • 20 comunidades atingidas da zona rural • 78,1 km de estrada destruídos (interligação de 21 comunidades comprometidas) 	<ul style="list-style-type: none"> • 155 residências destruídas • 83 residências danificadas • 265 pessoas desabrigadas • 687 desalojadas (acolhidas em casas de parentes e amigos) • 121 pessoas acometidas de enfermidades • Infraestrutura pública destruída: obras de arte e estradas • 80 km das estradas do vale destruídas (responsável pela interligação de 14 comunidades)

Fonte: SEDEC (2009) – CAVALCANTE (2009).

Pelo exposto no Quadro 1 fica evidente que as chuvas intensas provocaram muitos estragos na região atingida como mortes, quebra

de ponte, destruição de estradas e casas, derrubadas de árvores, perda da lavoura, inacessibilidade à água potável, enfim, carência de elemen-

tos básicos de sobrevivência. A Figura 5 ilustra alguns dos problemas

gerados pelo episódio do rompimento da barragem.

Figura 5
Impactos socioeconômicos e ambientais do episódio de Algodões I, no município de Cocal – PI



(a) Barragem após o episódio



(b) Barragem após o episódio



(c) Rodovia destruída



(d) Casas destruídas e ruas alagadas

Fonte: Autores da pesquisa, 2009.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do estudo permitiu compreender que o clima de qualquer região é determinado, em grande parte, pela circulação geral da atmosfera, influenciado pelo aquecimento diferencial do globo, pela radiação solar, pela distribuição assimétrica de oceanos e continentes e, também, pelas características topográficas sobre os continentes.

A análise realizada permitiu concluir que o desastre associado

ao rompimento da barragem Algodões I foi decorrente de altas precipitações na região, com índices superiores em relação à média, consequência dos diversos sistemas atmosféricos atuantes no estado, em particular, a Zona de Convergência Intertropical, intensamente afetadas pelas anomalias de temperatura na superfície do mar no Oceano Atlântico. Além desses fatores deve-se, também, considerar a ação antrópica decorrente da construção da barragem e ausência de manutenção adequada.

Conclui-se, ainda, que para o desenvolvimento e bem-estar da população faz-se necessário uma ação integrada de gestores públicos, técnicos e sociedade civil no planejamento de programas e previsão de eventos extremos para minimizar os efeitos indesejáveis.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. E. de. **Análise estatística de chuvas intensas na bacia hidrográfica do rio Paraíba**. Campina Grande – PB, 2006. 94f. Dissertação (Mestrado em Meteorologia) – Universidade Federal de Campina Grande, PB, 2006.

BARBOSA, J. P. M. Estudos sobre a evolução dos eventos extremos de precipitação no setor paulista da Serra do Mar. In: **XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, 17., São Paulo. 2006. p.1-21, 2006. Disponível em: <http://www.abrh.org.br/nov/xvii_simp_bras_rec_hidro_sao_paulo_011.pd>. Acesso em: 11 maio 2015.

BERNARDO, S. O. **Clima e suas anomalias para a Zidane de Maceió**. 1999, 122 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso – TCC) – Universidade Federal de Alagoas. Maceió-AL, 1999.

CAVALCANTE, E. S. **Atuação da defesa civil nos estados brasileiros: o rompimento da barragem Algodões – Cocal da Estação**. 2009. 31 f. Monografia (Especialização em Administração Pública: gestão e controle). Centro de Ensino Superior do Vale do Parnaíba – CESVALE, Teresina, 2009.

COMITÊ BRASILEIRO DE BARRAGENS (CBDB). Ata da reunião da comissão mista de operação de socorro na cidade de Cocal, Piauí, 2009. Disponível em: <<http://www.cbdb.org.br/site/algodoes.asp>>. Acesso em: 11 maio 2015.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO E PARNAÍBA (CODEVASP). **Plano de ação para o desenvolvimento integrado para a bacia do Parnaíba**: uso da terra nas microrregiões de desenvolvimento do litoral, meio norte e semiárido. PLANAP, Brasília, DF: TDA – Desenhos e Arte, 2006.

FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HIDRICOS (FUNCEME). **Sistemas meteorológicos causadores de chuvas na região nordeste do Brasil**, 2002. Disponível em: <http://www.funceme.br/produtos/script/chuvas/Grafico_chuvas_postos_pluviometrico>. Acesso em: 13 maio 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA (INMET). Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2015. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br>>. Acesso em: 13 maio 2015.

MARENGO, J. A. et al. **Características do clima atual e definição das alterações climáticas para o território ao longo do século XXI**. São Paulo: CPTEC/INPE; IAG/USP; FBDS/RJ, 2007.

MARENGO, J. A. **Impactos de extremos relacionados com o tempo o clima**: im-

pactos sociais e econômicos. São Paulo: CPTEC/INPE; CCST/GGPMC, 2009. Disponível em: <<http://mudancaclimatcas.cptec.inpe.br/autores>>. Acesso em: 9 maio 2015.

MOLION, L. C. B.; BERNARDO, S. O. Dinâmica das chuvas no nordeste brasileiro. In: XII Congresso Brasileiro de Meteorologia, 12, 2002, Foz do Iguaçu, PR. p.1334-1342. 2002.

NUNES, L. H. Mudanças Climáticas: impactos físicos e socioeconômicos. **Plenarium**, v.5, n.5, p.66-82, out., 2008. Disponível em: <<http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

PIAUI. Governo do Estado do. Coordenadoria de Comunicação Social. **Barragem de Algodões I**. 2009. Disponível em: <<http://www.piaui.pi.gov.br/material.php>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

PIAUI. Governo do Estado do. Coordenadoria de Comunicação Social. **Barragem de Algodões I**. 2010. Disponível em: <<http://www.piaui.pi.gov.br/material.php>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

RODRIGUES, M. L. G.; FRANCO, D., SUGAHARA, S. Climatologia de frentes frias no litoral de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Geofísica** [S.l.] v.22, n.2, p.135-151, 2004.

SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA CIVIL. **A defesa civil na mídia**. 2009. Disponível em: <<http://www.defesacivil.gov.br/midia/corpo.asp?id=54858>>. Acesso em: 10 maio 2015.

TAVARES, A. C. Mudanças Climáticas. In: VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T. **Reflexões sobre geografia física**. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. Cap.2, p.49-85.



cartaCEPRO

ARTIGO



INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL ASSOCIADA AO GEOTURISMO NO PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES (PI)

Antônio Alberto Jorge Farias Castro

Doutor em Biologia Vegetal – UNICAMP. E-mail: albertojorgecastro@gmail.com

José Luís Lopes Araújo

Doutor em Geografia – USP. E-mail: jlla@ufpi.edu.br

Marcos Antônio Leite Nascimento

Doutor em Geodinâmica e Geofísica – UFRN. E-mail: marcos@geologia.ufrn.br

Laryssa Sheydder de Oliveira Lopes

Doutoranda em Geografia – UFPE. E-mail: sheydder@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui potencial para o desenvolvimento do geoturismo em virtude da diversidade de seus elementos geológicos e geomorfológicos. Entre os principais atrativos, estão os monumentos geológicos, afloramentos, cachoeiras, cavernas, sítios fossilíferos, minas desativadas ou abandonadas, fontes termais, etc.

O geoturismo tem o geopatrimônio (patrimônio abiótico) como seu principal atrativo e, através de instrumentos de interpretação ambiental, busca sensibilizar o turista, tornando o entendimento dos processos geológicos e geomorfológicos do local acessível ao público leigo, além de promover e divulgar as Ciências da Terra.

As iniciativas brasileiras de promoção do geoturismo são importantes para a promoção das Geociências e para a conservação da geodiversidade. São projetos fundamentais na aproximação entre os turistas, comunidades e o geopatrimônio, promovendo o reconhecimento da sua im-

portância para a contagem da história do passado geológico da Terra.

A primeira etapa da pesquisa constou de revisão de literatura em livros e artigos científicos nacionais e internacionais. Com o objetivo de conhecer o perfil dos visitantes, foram aplicados formulários levando em consideração a média aritmética do período de 2005 a 2009, que corresponde a um total de 18.683 visitantes, obtendo-se 264 formulários. Foi adotada uma margem de erro de 6% e nível de confiabilidade de 95%, com base no cálculo estatístico disponível no *site* Raosoft (2011). Na elaboração dos mapas, foi utilizado o *software ArcGis* versão 9.3.

2 GEOTURISMO: DA CONTEMPLAÇÃO DA NATUREZA À INFORMAÇÃO CIENTÍFICA

O geoturismo é uma nova modalidade da atividade turística praticada em áreas urbanas, mas principalmente em áreas naturais. O termo geoturismo passou a ser amplamente divulgado a partir da década de

1990, após a publicação de trabalhos do pesquisador inglês *Thomas Hose* na revista científica *Environmental Interpretation*. Ele o definiu como:

The provision of interpretive and service facilities to enable tourists to acquire knowledge and understanding of the geology and geomorphology of a site (including its contribution to the development of the Earth sciences) beyond the level of mere aesthetic appreciation. (HOSE, 2008, p.221).

Posteriormente, em 2000, esse autor redefiniu o termo, acrescentando a necessidade de, além de prover serviços e facilidades interpretativas, promover os valores e os benefícios sociais dos lugares. Gates (2008, p.157) afirma que *“the geotourism is a new term for a relatively old idea, and as such, presents conflicting definitions”*.

Em 2001, a *National Geographic Society* (NGS) e a *Travel Industry Association* (TIA) dos Estados Unidos, em um estudo denominado *“The Geotourism Study”*, definiram geoturismo como

o turismo que mantém e reforça as principais características geográficas de um lugar (NASCIMENTO; AZEVEDO; MANTESONETO, 2007, p.40).

Esta definição diferencia-se das demais por não considerar o geoturismo como uma atividade essencialmente ligada aos aspectos da geologia e geomorfologia. As críticas apontadas a essa definição devem-se ao fato da NGS não ter levado em consideração trabalhos anteriores.

Dowling (2008) considera o prefixo “geo” uma referência à geologia e à geomorfologia, assim como

a todos os elementos que compõem a geodiversidade, valorizando todos os processos que originam e modelam esses elementos. Ainda segundo o autor, o geoturismo é considerado um subsegmento do ecoturismo.

Cabe aqui ressaltar que tanto quanto o Ecoturismo não tem o mesmo significado de turismo ecológico, o Geoturismo também não é somente turismo geológico. O termo vem da junção das palavras turismo e geologia e não turismo e geografia como parecem ser para a *National Geographic* [...]. (MOREIRA, 2010a, p.7).

Moreira (2008) afirma que o geoturismo não pode ser considerado um subsegmento do ecoturismo, mas sim uma nova modalidade de turismo praticada em áreas naturais, sendo apoiada pela União das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), e que apresenta características e objetivos específicos.

O ecoturismo, assim como o geoturismo, também envolve a sustentabilidade dos locais de visitação. Porém, mesmo citando o patrimônio natural como parte dos atrativos, a geodiversidade não é contemplada, ficando apenas como um pano de fundo para a biodiversidade. A principal motivação para o ecoturista é a observação e a apreciação estética da natureza e das culturas locais. As duas modalidades de turismo podem, ainda, estar vinculadas, em virtude de os meios interpretativos poderem ser usados por qualquer uma delas. Pode haver uma combinação entre as modalidades turísticas, porém, o geoturismo permanecerá distinto devido às suas especificidades (MOREIRA, 2008).

O geoturismo promove a conservação do geopatrimônio e envolve as comunidades locais através das atividades econômicas sustentáveis, aumentando a oferta de emprego e renda e beneficiando o turista a partir da disponibilização de serviços, produtos e suprimentos.

Para que essa atividade possa desenvolver-se sustentavelmente, é fundamental a participação das comunidades locais no processo de planejamento. Essa participação pode trazer benefícios significativos para a sustentabilidade ambiental, incluindo os aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos (DOWLING, 2008).

O geoturismo, ao mesmo tempo em que oferece ao visitante um aprofundamento sobre as origens do ambiente, com base em informações geológicas, constitui igualmente um elemento essencial para incluir pessoas no contexto das discussões e reflexões que tratam do conflito homem x meio ambiente (PIRANHA; DEL LAMA; BACCI, 2009).

Dowling (2009) define cinco princípios-chave fundamentais para que ocorra o geoturismo na sua forma autêntica:

- base no geopatrimônio: o geoturismo tem como base o geopatrimônio, focando as suas formas e processos, essenciais para o planejamento, desenvolvimento e gestão da atividade. Ao contrário do ecoturismo, que depende de uma configuração natural, o geoturismo pode ocorrer em ambientes urbanos que apresentam características geológicas relevantes;
- sustentabilidade: promover a viabilidade econômica, a melhoria

da qualidade de vida das comunidades e a geoconservação;

- informação geológica: o geoturismo atrai as pessoas que desejam interagir com o ambiente terrestre, a fim de desenvolver seu conhecimento, conscientização e valorização. A utilização de meios interpretativos e educativos é fundamental na atividade geoturística;
- beneficiamento local: o envolvimento das comunidades locais na gestão da atividade não só beneficia a comunidade e o meio ambiente, como também melhora a qualidade da experiência turística;
- satisfação do turista: a satisfação dos visitantes é fundamental para a viabilidade do geoturismo em longo prazo. Nesse conceito estão incluídas a segurança e a qualidade das informações e dos serviços prestados.

Os três primeiros princípios são características fundamentais para a atividade ser considerada geoturística; os dois últimos são vistos como desejáveis em todas as formas de turismo.

Ao receber a informação, o geoturista está a aprender mediante os instrumentos interpretativos didáticos que lhe são facultados. Quanto mais explícitos forem os fenômenos e mais apelativa for a interpretação, mais eficaz se torna a divulgação da geologia. Por outro lado, um cidadão que tenha tido a possibilidade de ter estudado geologia, mais consciente e interessado está para a prática do geoturismo. (RODRIGUES, 2009, p.49).

Por não possuírem maiores ou nenhum conhecimento sobre geologia e geomorfologia, muitos

turistas veem os elementos da geodiversidade como um componente estático da paisagem. A atividade geoturística busca não apenas a apreciação desses elementos, mas também a compreensão das formas e processos que atuaram sobre eles (AZEVEDO, 2007). Os meios interpretativos são ferramentas utilizadas na busca dessa compreensão.

Tornar os atrativos visíveis e passíveis de interesse e entendimento é fundamental para despertar o turista e trazê-lo a esses locais (MOREIRA, 2010 a, p.7).

Tilden (1957, p.8) define interpretação como:

An educational activity which aims to reveal meanings and relationships through the use original objects, by firsthand experience, and by illustrative media, rather than simply to communicate factual information.

Segundo a *Asociación para la Interpretación del Patrimonio* (AIP), interpretação é

a arte de revelar in situ o significado do legado natural e cultural ao público que visita estes lugares em seu tempo livre (AIP, 2011, s/p).

Azevedo (2007) enfatiza a importância da tradução da linguagem científica em uma linguagem de fácil compreensão ao público comum, e também da interpretação *in situ*, pois a história da Terra não deve ser aprendida somente através de documentos secundários (livros e documentos), mas também a partir da experiência do visitante no local visitado, tornando o entendimento sobre o patrimônio mais significativo. Os programas interpretativos podem ser desenvolvidos em museus,

centros históricos, em áreas naturais e parques temáticos.

Os termos relacionados ao conhecimento geológico geralmente estão restritos ao meio acadêmico, e a dificuldade em divulgá-los e disseminá-los centra-se em dois obstáculos: os interesses dos pesquisadores das Ciências da Terra estão mais voltados para a prospecção e para o uso dos recursos minerais, e a maioria das pessoas tem maior interesse pelos seres vivos em virtude do forte apelo emocional que eles transmitem (MANSUR, 2009).

Tilden (1957) estabeleceu seis princípios da interpretação:

- qualquer interpretação que não relacione de alguma forma o que está sendo visto ou descrito com os interesses, curiosidades e expectativas do visitante será estéril;
- informação, em sua concepção pura, não é interpretação, mas toda interpretação contém informação;
- interpretação é uma arte que combina muitas artes, mesmo que os materiais apresentados sejam científicos, históricos ou arquitetônicos. É um procedimento criativo que utiliza os recursos de vários saberes;
- a interpretação não deve apenas instruir, mas motivar e provocar;
- a interpretação deve apresentar um conjunto coerente de informações sobre um objeto ou tema, e não apenas uma ou mais partes;
- a interpretação direcionada a crianças não deve ser mera diluição do que é apresentado aos adultos. Requer um enfoque fun-

damentalmente diferente. O melhor é que sejam feitos programas específicos para esse público.

A interpretação dos elementos da geodiversidade é uma tarefa difícil, se levada em consideração a diversidade e grandiosidade desses elementos. Moreira (2008) identificou alguns instrumentos que podem ser utilizados na interpretação do patrimônio geológico, despertando e sensibilizando os turistas quanto à importância da geoconservação: trilhas guiadas, excursões, passeios virtuais, palestras, trilhas autoguiadas, material impresso (*folders*), guias de campo, vídeos, *websites*, jogos e atividades lúdicas, museus, exposições e painéis interpretativos. Briha (2009) aposta na adoção de uma mascote que tenha potencial para ser graficamente utilizado em materiais educativos e de divulgação.

3 ÁREA DE ESTUDO

O Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C) está localizado nos municípios de Brasileira e Piracurica, no nordeste do estado do Piauí, a 190 km da capital, Teresina (AFONSO et al., 2008). As coordenadas geográficas de seus pontos extremos são: ao norte, 4° 02' 55,9"S e 41° 44' 13,7"W; ao sul, 4° 08' 53,1"S e 41° 44' 39,2"W; a leste, 4° 06' 23"S e 41° 40' 00"W; e a oeste, 4° 05' 43"S e 41° 45' 32,2"W e a área aproximada de 7.000 hectares (SANTOS, 2001) (BRAZ; COLLAZO, 2000) (Figura 1).

As principais vias de acesso ao PN7C são pelo município de Brasileira, pela BR-222, no trecho que liga Piripiri a Fortaleza, e a BR-343, que liga Teresina a Parnaíba. Por Brasileira, há uma estrada não asfal-

tada de 10 km até atingir o portão do Parque. A entrada pelo portão sul do Parque está situada a 12 km da sede do município de Piripiri (sentido Piripiri-Fortaleza). Partindo de Piracurica, percorrem-se 21 km até a entrada do Parque, pelo portão norte.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os visitantes entrevistados no PN7C foram 47% do sexo masculino e 53% do sexo feminino e são, em sua maioria, provenientes da região Nordeste (79%), seguido das regiões Sul e Sudeste (6%), Centro-Oeste (5%), Norte (3%) e apenas 1% é residente no exterior. Os visitantes nordestinos são provenientes dos Estados do Piauí (principalmente da capital, Teresina), Ceará, Maranhão, Paraíba e Pernambuco.

A faixa de idade dos entrevistados é bastante diversificada e a pesquisa revelou que 57% deles têm escolaridade de nível superior e 33% de nível médio, compondo, assim, um grupo de visitantes seletivo, fundamental para o geoturismo, intitulado como "turismo inteligente".

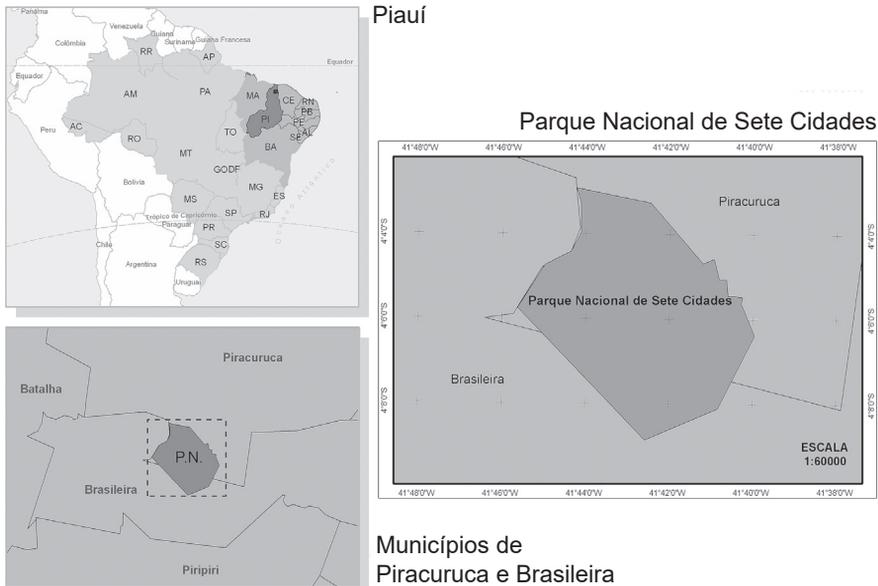
No entanto, mesmo apresentando um nível de escolaridade satisfatório, 82% não têm o menor conhecimento acerca de Geociências, e 73% declararam desconhecer o que é geoturismo, citando muitas vezes os elementos bióticos como característica principal dessa atividade, ou associando o termo "geo" à "geografia", ou seja, seria o "turismo da geografia do lugar".

O lazer é o interesse predominante declarado por 87% dos informantes; 6% visitaram ao acaso e compõem grupos escolares, e apenas

1% visitou o Parque para realização de pesquisas científicas. Os grupos que procuram por lazer no Parque são familiares ou compostos por amigos, e as excursões são de grupos de igrejas, escolas de ensino fundamental e médio do Piauí ou grupos universitários de Teresina (PI) e Fortaleza (CE).

As visitas ao acaso devem-se, principalmente, à localização do Parque, nas proximidades da rodovia federal que liga Teresina, capital do Piauí, a Fortaleza, capital do Ceará, e à proximidade com demais pontos turísticos, como o Parque Nacional de Ubajara (CE) e o litoral do estado do Piauí.

Figura 1
Localização do Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí



Fonte: Organizado por Larissa Lopes. IBGE (2009).

Quanto ao motivo para visitação, 54% dos entrevistados declararam o desejo de conhecer todo o Parque como uma área de descanso e contemplação; 25% demonstraram interesse em conhecer as formações rochosas que compõem o Circuito de Visitação (CV); e 10%, as pinturas rupestres. Mesmo sendo considerado uma área de lazer, as opções de atividades são poucas. Além do CV, o turista conta com a piscina Bacuri, piscina Olho d'água dos Milagres e os equipamentos do Parque Hotel Sete Cidades (sinuca e ping-pong).

Apenas 33% dos informantes declararam utilizar esses equipamentos. Raramente praticam-se caminhada e ciclismo dentro do Parque.

A falta de opções de lazer pode ser apontada como uma das causas para o baixo tempo de permanência do visitante no Parque (apenas um dia). A pesquisa apontou que 24% dos entrevistados pernoitam nos hotéis dos municípios vizinhos. Dos entrevistados, 66% estavam visitando o Parque pela primeira vez e 94% estariam dispostos a voltar    rea.

O Parque Hotel Sete Cidades está localizado dentro do PN7C e apresenta uma baixa capacidade de acomodações, pois dispõe de apenas 16 quartos que atendem o número máximo de 48 hóspedes. O Hotel também possui uma área de lazer com piscinas e está localizado próximo ao portão de entrada do parque, com capacidade de acomodar 96 hóspedes nos 32 apartamentos disponíveis. Os períodos de maior visitação coincidem com os feriados nacionais, especialmente Carnaval e Semana Santa e finais de semana.

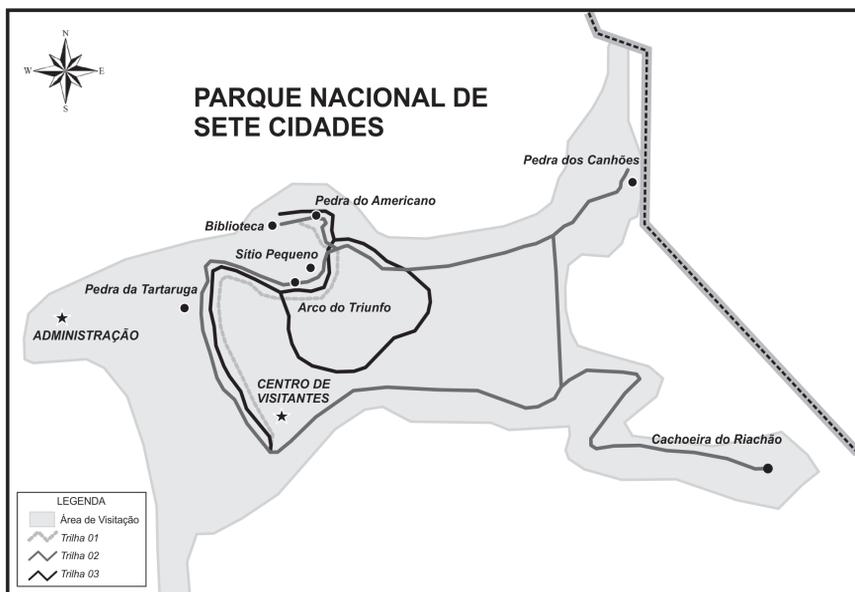
A partir do conhecimento do perfil do visitante e da infraestrutura existente, pode-se traçar estratégias de interpretação ambiental com apoio nos meios interpretativos, instrumentos importantes no desenvolvimento da atividade geoturística.

Os meios interpretativos são classificados como personalizados,

ou seja, aqueles que dependem do auxílio de outro ser humano (excursões, guias ou condutores, demonstrações folclóricas, palestras, práticas de campo); e não-personalizados, aqueles que dependem do auxílio de objetos (material impresso, exposições, painéis interpretativos, maquetes, vídeos, *websites*, jogos e atividades lúdicas) (MOREIRA; LUZ, 2010).

No PN7C, foram estabelecidos três percursos de visitação que podem, eventualmente, incluir a Cachoeira do Riachão, de acordo com a disponibilidade do visitante. O primeiro inclui todos os pontos de visitação do Parque (Trilha 01). O segundo inclui cinco pontos – Segunda, Terceira, Quarta, Quinta e Sexta Cidade (Trilha 02). O terceiro, apenas dois pontos de visitação – Segunda e Sexta Cidade (Trilha 03), como pode ser observado na Figura 2.

Figura 2
Trilhas do circuito de visitação do PN7C



Fonte: Organizado por Laryssa Lopes. IBAMA (s/d).

Os dados coletados, durante a pesquisa de campo, demonstraram que 81% dos visitantes realizaram a visitação dos monumentos geológicos do Parque, sendo que, desse total, 46% visitaram a Trilha 03; 37%, a Trilha 01; e 17% percorreram a Trilha 02. É importante ressaltar que a Primeira e a Sétima Cidades são incluídas no roteiro apenas quando o percurso é completo, uma vez que elas estão à margem da estrada que liga o portão de entrada ao norte e o Centro de Visitantes. Dessa forma, a observação desses pontos acontece de acordo com a vontade do visitante que transita pela estrada.

A Trilha 01 tem cerca de 12 km de extensão e é realizada, em média, em 3 horas, dependendo do meio de transporte utilizado. A Trilha 02 tem cerca de 6 km de extensão e é realizada, em média, em 2 horas. Esse percurso, de acordo com o Projeto Doces Matas (2002), é considerado longo, uma vez que o ideal de uma trilha é que ela tenha duração máxima de 30 minutos; a partir de 45 minutos de duração, já é considerada longa. A Trilha 03, a menor, tem cerca de 2 km de extensão e é realizada em menos de 1 hora.

Informações como tempo, extensão, grau de dificuldade, pontos de parada e um croqui com a área a ser percorrida devem ser fornecidas antes do início da trilha. O início dela, sempre a partir do CV, deve ser marcado com um painel indicando essas informações. No final, também deve haver um painel que reforce o tema e instigue o visitante a refletir sobre o que foi observado durante toda a trilha. É necessário esclarecer ao visitante o tema da trilha, ou seja, que aspectos serão apresentados

ao longo do percurso. No caso do PN7C, é proposto o tema “Ambiente de Sedimentação Antiga”.

Verificou-se que 64% dos visitantes percorreram a trilha com veículos automotores, predominantemente utilizando carro próprio; 25%, a pé; 6%, em ônibus de excursão; 3%, com moto; e apenas 2%, com bicicletas, apesar de o Parque ter disponíveis 150 bicicletas aos visitantes.

De acordo com o Plano de Manejo, a utilização de veículos automotores é controlada e existem barreiras físicas próximas a alguns monumentos. No entanto, o que se verifica é que, em algumas delas, essa norma não vem sendo obedecida. O ideal é que o percurso seja feito a pé, uma vez que os veículos automotores causam trepidação no solo, o que pode concorrer para acelerar a erosão das rochas, que já são naturalmente frágeis. A fuligem liberada pelos veículos também pode prejudicar a conservação das pinturas rupestres. O percurso a pé limita-se às habilidades específicas de cada visitante e às condições climáticas.

Todas as trilhas contemplam a maior parte dos geossítios do Parque, isto é, locais de relevante interesse do ponto de vista geológico e geomorfológico: a Pedra da Tartaruga, na Sexta Cidade; o Arco do Triunfo, o Sítio Pequeno, a Pedra do Americano e a Biblioteca, na Segunda Cidade; os demais e a Pedra dos Canhões estão na Primeira Cidade. A Cachoeira do Riachão não está inclusa no CV, sendo visitada no período chuvoso. Já a Cidade Perdida está fechada à visitação.

A sinalização dentro das unidades de conservação é utilizada, ao

longo das trilhas, para indicar distância e nomear locais. As placas podem ser classificadas em: placas reguladoras (que indicam as regras da unidade de conservação); placas informativas (que indicam as distâncias e os nomes dos locais); placas indicativas (que indicam as distâncias e direções) e painéis interpretativos (que explicam as características naturais e culturais do ponto de visitação). As últimas são o foco de atenção do geoturismo.

Ao longo de todas as trilhas do PN7C, são encontradas placas reguladoras, informativas e indicativas, estando a maioria em estado avançado de deterioração, impossibilitando sua leitura. Nenhuma das placas apresenta textos bilíngues, fundamentais

em qualquer local turístico, especialmente naqueles que apresentam demanda de turistas estrangeiros.

Na confecção das placas, deve-se levar em consideração alguns fatores, como: os recursos financeiros disponíveis, o clima local, a mão-de-obra e os recursos para manutenção, o tipo de exposição e a relação visual com o ambiente, para evitar descaracterizá-lo (PROJETO DO-CES MATAS, 2002).

Os painéis que, em tese, seriam interpretativos, apresentam-se inadequados ao objetivo proposto e não são voltados para a interpretação do geopatrimônio, como pode ser observado nas Figuras 3 e 4.

Figura 3
Painel da Primeira Cidade do PN7C



Fonte: Larissa Lopes (2010).

O painel da Figura 3 é um dos modelos expostos em cada uma das sete cidades do Parque. Esses painéis não são atrativos ao visitante, uma vez que possuem textos extensos, com letras muito pequenas e um conteúdo inadequado. No exemplo, constam dados sobre o Bioma Cer-

rado brasileiro. Outros painéis apresentam, inclusive, alguns artigos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), ou informações fora do contexto do geossítio visitado, com linguagem muito técnica. O painel também apresenta um esboço em preto e branco do ponto em

que está localizado, e a maior parte da área do painel está ocupada pelo croqui da trilha, que deveria ser exposto no painel do início da trilha.

A Figura 4 apresenta uma placa exposta no geossítio Pedra da

Tartaruga. A placa é de difícil visualização para as crianças, devido à sua altura; o texto, apesar de curto, não contempla a interpretação do geossítio, e sua localização não atrai a atenção do turista, ficando, muitas vezes, despercebido.

Figura 4
Placa interpretativa da Pedra da Tartaruga



Fonte: Larissa Lopes (2010).

No PN7C, as palestras são proferidas no Centro de Visitantes. As atividades desenvolvidas nestes Centros são importantes para instruir e conduzir o visitante a atividades de mínimo impacto. A passagem por esses locais é rápida e deve ser conduzida de forma a não se tornar formal, demorada e desmotivadora, uma vez que o visitante, ao chegar na unidade de conservação, está ávido a entrar em contato com a natureza. Ao ser convidado a sentar e assistir uma palestra morosa e pouco atrativa, as possibilidades de as informações repassadas não serem absorvidas são grandes (FOLMANN; PINTO; GUIMARÃES, 2010).

Os vídeos são meios interpretativos complementares que, quando

produzidos com qualidade, instigam o público a conhecer o local. A exibição dos vídeos requer uma sala, localizada geralmente no Centro de Visitantes. No vídeo divulgado atualmente, constam apenas informações técnicas sobre o Parque e orientações acerca de educação ambiental.

Desde 2008, o PN7C não disponibiliza materiais impressos devido à não-renovação do contrato do Governo com a gráfica responsável. Os exemplares de cartões-postais e *folders* disponíveis são da década de 1990 e não contemplam a interpretação geológica-geomorfológica do Parque, uma vez que apresentam apenas informações sobre a localização dos geossítios e sobre unidades de conservação de forma

genérica. Um dos livretos de oito páginas é rico em imagens, mas somente de fauna e flora, e dedica apenas um parágrafo aos aspectos abióticos de Sete Cidades.

Segundo Folmann, Pinto e Guimarães (2010), os materiais impressos possibilitam exibir informações mais detalhadas, não interferem no visual do local de visitação, podem ser levados para casa pelos visitantes (contribuindo para a divulgação da unidade de conservação) e possuem um baixo custo. São vistos como uma desvantagem quando descartados pelo visitante como lixo.

O PN7C não possui *website* próprio. As informações sobre o Parque são mais acessadas através do *site* do Parque Hotel Sete Cidades, que, além de dados, sobre sua estrutura de hospedagem, possui uma página em que expõe alguns aspectos culturais e sobre formas de acesso. Uma das maiores reclamações dos visitantes foi a falta de informação sobre como chegar até ao Parque, seja na internet, nas rodoviárias ou nos aeroportos (tanto de Fortaleza-CE quanto de Teresina-PI).

A confecção de *souvenirs* com aspectos que remetem ao PN7C seria uma alternativa para a promoção de atividades lúdicas, assim como o desenvolvimento econômico das comunidades envolvidas na sua confecção. Porém, o que se observa é uma pobreza de diversidade de produtos que

incentivem os visitantes a comprá-los. Esse aspecto foi apurado durante a aplicação dos formulários: 80% dos visitantes declararam não ter comprado nenhum *souvenir* do Parque.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PN7C está inserido no Polo Aventura e Mistério, que abrange outros 23 municípios, apresentando um fluxo turístico relevante para o estado do Piauí, quando comparado com outras áreas, no contexto turístico regional. O Parque está inserido num roteiro turístico nacional, que inclui desde o Delta do Parnaíba (PI) ao Parque Nacional de Ubajara (CE), atraindo turistas locais e internacionais. O Parque também faz parte da proposta de criação de geoparque do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), integrado ao município de Pedro II. A criação de um geoparque fomentará a atividade geoturística em toda a região.

A disponibilização de instrumentos de interpretação pode modificar os motivos da visita, que, atualmente é predominantemente por lazer. Foram propostos, nesta pesquisa, oito meios de interpretação, cada um deles com seus pontos a serem observados e ajustados por parte da administração do Parque e pelo envolvimento das comunidades do entorno. Observa-se no PN7C a presença de informação e a ausência de interpretação por meio das placas dispostas por todo o Parque.

REFERÊNCIAS

ASSOCIACIÓN PARA LA INTERPRETACIÓN DEL PATRIMÓNIO (AIP). Disponível em: <www.interpretaciondelpatrimonio.com>. Acesso em: 5 nov. 2011.

AZEVEDO, Ú. R. de. **Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais**: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO. 2007. 235f. Tese (Doutorado em Geologia). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

BRASIL. Decreto nº 50.744, de 08 de junho de 1961. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 jun. 1961. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-50744-8-junho-1961-390270-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 5 nov. 2011.

BRAZ, A. M. N.; COLLAZO, M. M. E. **Reordenamento físico e ambiental das áreas de uso público do Parque Nacional de Sete Cidades**. Teresina: EDUFPI, 2000.

BRILHA, J. B. R. A importância dos geoparques no ensino e divulgação das Geociências. **Revista do Instituto de Geociências**, São Paulo: USP, v.5, p.27-33, 2009. Edição especial.

DOWLING, R. K. Geotourism's contribution to local and regional development. In: CARVALHO, C. N. de; RODRIGUES, J; JACINTO, A. **Geoturismo e desenvolvimento local**. Portugal: [s.n.], 2008, p.15-37.

_____. The growth of global geotourism. In: EUROPEAN GEOPARKS CONFERENCE, 8, 2009, CARVALHO, C. N. de; RODRIGUES, J. Portugal, 2009. **Anais... New challenges with geotourism**. 2009, Portugal, p.24-30. Disponível em: <www.dct.uminho.pt/docentes/pdfs/jb_naturtejo4.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2011.

FOLMANN, A. C.; PINTO, M. L. C.; GUIMARÃES, G. B. Trilhas interpretativas como instrumentos de geoturismo e geoconservação: caso da trilha do Salto São Jorge, Campos Gerais do Paraná. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, v.2, n.21, ano 12. 2010.

GATES, A. E. Geotourism: a perspective from the USA. In: NEWSOME, D; DOWLING, R. **Geotourism: sustainability, impacts and management**. Elsevier, 2008: p.157-179.

HOSE, T. A. Geotourism and interpretation. In: NEWSOME, D; DOWLING, R. **Geotourism: sustainability, impacts and management**. Elsevier: 2008, p.221-241.

MANSUR, K. L. Projetos educacionais para a popularização das Geociências e para a geoconservação. **Revista do Instituto de Geociências**. São Paulo: USP, 2009, p.63-74. Edição especial.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL (IBDF). **Plano de manejo do Parque Nacional de Sete Cidades**. Brasília, DF, 1979.

MOREIRA, J. C. **Patrimônio geológico em unidades de conservação**: atividades interpretativas, educativas e geoturísticas. 2008. 374f. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

_____. Geoturismo: uma abordagem histórico-conceitual. **Revista Científica Turismo e Paisagens Cársticas**, Campinas: SBE, v.3, n.1, jun. 2010. p.5-10. Disponível em: <http://www.sbe.com.br/tpc_v3_n1.asp>. Acesso em: 5 nov. 2011.

MOREIRA, J. C.; LUZ, F. G. Geoturismo aliado a painéis interpretativos: uma proposta para o Buraco do Padre, Ponta Grossa, Paraná. **Revista Nordestina de Ecoturismo**, Aracaju, v.3, n.2, p.18-30, 2010.

NASCIMENTO, A. M. L. do; AZEVEDO, U. R.; MANTESSO-NETO, V. Geoturismo: um novo segmento do turismo no Brasil. **Global Tourism**, v.3; n.2, 2007.

PIRANHA, J. M.; DEL LAMA, E. A.; BACCI, D. del la C. Geotourism and local development: potentialities and risks. In: EUROPEAN GEOPARKS CONFERENCE, 8, 2009, Portugal. **Anais... New challenges with geotourism**. 2009, Portugal. p.87-

88. Disponível em: <www.dct.uminho.pt/docentes/pdfs/jb_naturtejo4.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2011.

PROJETO DOCES MATAS. **Manual de introdução à interpretação ambiental**. Belo Horizonte: 2002.

RAOSOFT. **Sample size calculator**. Disponível em: <www.raosoft.com>. Acesso em: 5 nov. 2011.

RODRIGUES, J. de C. Geoturismo: uma abordagem emergente. In: CARVALHO, C. N. de.; RODRIGUES, J.; JACINTO, A. **Geoturismo e desenvolvimento local**. Portugal: 2009. p.38-61.

SANTOS, J. C. dos. **Quadro geomorfológico do Parque Nacional de Sete Cidades**, Piauí. 2001. 118f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Departamento de Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

TILDEN, F. **Interpreting our heritage**. 3. ed. Londres: University of North Carolina Press, 1957.



cartaCEPRO

ARTIGO



APTIDÃO AGRÍCOLA DO MUNICÍPIO DE TAUÁ (CE) PARA CULTIVO DE MAMONA

Anny Kariny Feitosa

Doutoranda em Ambiente e Desenvolvimento pela UNIVATES; Mestre em Economia pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Professora de Ensino Básico e Tecnológico do Instituto Federal do Ceará (IFCE).
E-mail: akfeitosa@hotmail.com

Maria de Nazaré Antão de Alencar

Especialista em Geografia e Meio Ambiente pela Universidade Regional do Cariri (URCA); Docente na Secretaria de Educação do Estado do Ceará – SEDUC CE. E-mail: mnazareaalencar@hotmail.com

Anna Ysis Pedrosa Araújo Vieira Gomes Cordeiro

Graduanda em Tecnologia em Irrigação e Drenagem pelo IFCE. E-mail: ysisgomes@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Na última década, o Brasil tem se engajado em ações que combatam ou minimizem o impacto da degradação ambiental, ocasionada, dentre outros motivos, pelo uso de combustíveis fósseis. Neste sentido, tem apostado no investimento em tecnologias para o desenvolvimento de energias renováveis, especialmente, a produção de biocombustível.

Neste contexto, destaca-se que o setor bioenergético surge como fonte de benefícios econômicos, sociais e ambientais à medida que o biocombustível, por meio do cultivo de oleaginosas, desponta como excelente fonte de produção na perspectiva de negócios atraentes para assentamentos de milhares de famílias no semiárido nordestino (SILVA, 2010).

Um marco importante para o fortalecimento da agricultura familiar e para a consolidação do setor energético brasileiro foi a criação do Programa Nacional de Produção de Biodiesel (PNPB), instituído nos termos da Lei nº 11.097/2005, que introdu-

ziu o biodiesel na matriz energética, observando bases econômicas, sociais e ambientais (BRASIL, 2005). Deste modo, o PNPB é considerado um projeto de energia renovável que tem como principal aspecto a inclusão social e o desenvolvimento regional (SILVA, 2010).

Dentre a produção de oleaginosas para fins de biocombustível, destaca-se a mamona (*Ricinus communis* L.), da qual se extrai um óleo límpido e natural, considerado um dos melhores insumos para a produção de biodiesel, devido a suas características singulares de maior densidade e solubilidade em álcool (BELTRÃO et al., 2003). Especialmente no Ceará, observa-se o maior número de investimentos centrados sobre a viabilidade de tal cultivo, por meio dos programas ProBiodiesel e Biodiesel em âmbito estadual e nacional, respectivamente.

O Programa Biodiesel do Ceará foi criado em 2007, pelo Governo do Estado, com o objetivo de incentivar o cultivo de mamona para a produção de biodiesel. Os produto-

res receberam incentivos tais como a distribuição gratuita de sementes selecionadas de mamona e girassol, subsídio de R\$150,00, por cada novo hectare plantado (no máximo três hectares por família), garantia do preço mínimo de R\$ 0,70/kg e R\$ 0,50/kg para a mamona e o girassol, respectivamente, além da garantia de compra da produção pela PETROBRAS e Brasil ECODIESEL.

No que diz respeito à produção de biodiesel no semiárido nordestino, tendo como matéria-prima a mamona, com base na agricultura familiar, Reis (2009) aponta que

embora a mamona seja considerada uma cultura perfeitamente adaptada ao semiárido, é preciso deixar claro que a baixa fertilidade e a compactação do solo podem afetar a produtividade da planta (REIS, 2009).

De acordo com Cesar e Batalha (2011),

os programas regionais de desenvolvimento rural baseados na produção de mamona têm buscado criar mecanismos que dinamizem e sustentem o funcionamento desses arranjos produtivos.

Contudo,

pode-se dizer que a baixa escala de produção, a dispersão espacial das famílias assistidas, as restrições tecnológicas de processo e produto, a baixa produtividade, o manejo agrícola inadequado, a elevada sazonalidade de produção, as secas prolongadas, a assistência técnica deficitária, a grande influência de intermediários da cadeia da ricinoquímica, os preços instáveis, a falta de tradição em associativismo, o alto nível de endividamento dos agri-

cultores rurais e as dificuldades de acesso ao crédito rural estão entre os principais problemas que entravam o desenvolvimento da cadeia de produção de biodiesel a partir da mamona no país.

Corroborando com estes aspectos, Ferreira et al. (2015) constataram que na Bahia o mercado da mamona tem se mostrado como uma atividade menos atrativa para o pequeno produtor, considerando a instabilidade no nível de preços e a opção do produtor em investir tempo e recursos na pecuária bovina. Deste modo, mesmo que se faça a aplicação de políticas públicas voltadas para o segmento da mamona, o retorno esperado em um aumento de produção e inserção da agricultura familiar nesse mercado poderá não se elevar.

Gonçalves et al. (2013) defende que existem bloqueios no que diz respeito à expansão dos cultivos pela agricultura familiar na região semiárida nordestina:

Disponibilidade de trabalho para as lavouras (particularmente na Bahia); disponibilidade de terra (particularmente no Ceará); técnicas de cultivo inadequadas e ausência ou ineficiência de assistência técnica para contornar estas inadequações, além de um mercado volátil, instável e que pratica preços baixos na compra da mamona (GONÇALVES et al., 2013, p.352).

A isto se somam:

a perda de nutrientes e a compactação dos solos (principalmente em função do uso de máquinas na Bahia, e em função do pisoteio pelo gado no Ceará), além da baixa disponibilidade hídrica (GONÇALVES, 2013, p. 352-353).

No caso do município de Tauá, o segundo maior município em extensão territorial do Ceará, com população de 55.716 habitantes (IBGE, 2010), a partir de 2003, incluiu-se na cultura da mamona incorporada ao PNPB, com o intuito de viabilizar um aumento na renda dos produtores. Salienta-se que, em 2010, 48,86% da população eram provenientes da zona rural e 45,50% de pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais do município trabalhavam no setor agropecuário (PNUD, 2013). Assim, o número de produtores a implantar e aderir ao cultivo da mamona aumentou significativamente.

Já no que diz respeito à safra de mamona, nos anos de 2014 e 2015, o Ceará alcançou a marca de nove mil hectares de área plantada, registrando 1,4 mil toneladas de produção e uma produtividade de 156 kg/ha (CONAB, 2016).

Entretanto, a produtividade do cultivo de mamona no município de Tauá é ameaçada especialmente pela baixa precipitação pluviométrica da região. Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo verificar a aptidão agrícola do município de Tauá para cultivo da mamona.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O município de Tauá está situado no sertão central do estado do Ceará, na região semiárida do nordeste brasileiro. O estudo foi elaborado a partir da realização de uma pesquisa bibliográfica, utilizando-se dados secundários, disponíveis no período de 2004 a 2013, obtidos através dos bancos de dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), do Instituto de

Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) e da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME).

Os dados consultados foram: a quantidade de mamona produzida, o volume colhido em bagas, a produtividade no município de Tauá, bem como a precipitação pluviométrica do referido município. A análise deu-se por via documental.

Posteriormente, foram gerados gráficos no Excel, com o intuito de analisar a tendência de variação da produção e dos resultados econômicos da mamona, de acordo com a precipitação pluviométrica no referido período.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos dados coletados, é possível afirmar que a produção de mamona apresentou maior quantidade nos anos 2004, 2008, 2009 e 2011, sendo: 362 toneladas colhidas em uma área de 452 ha em 2004; 269 t colhidas em uma área de 728 ha em 2008; 232 t colhidas em 800 ha em 2009; e, 651 t colhidas em 1.860 ha em 2011, considerando-se o aumento na área plantada no município de Tauá, de acordo com dados da CONAB (2015). Contudo, nos anos de 2007, 2010, 2012 e 2013, apesar da evolução na área plantada, relacionando-se aos anos anteriores, a produção foi inferior, tendo registrado: 38 t em 2007; 42 t em 2010; 78 t em 2012; e 20 t em 2013.

Quando se observa o comportamento das chuvas no município de Tauá, no período de 2004 a 2013, verifica-se a ocorrência de quatro anos chuvosos, com: 559,4 mm em

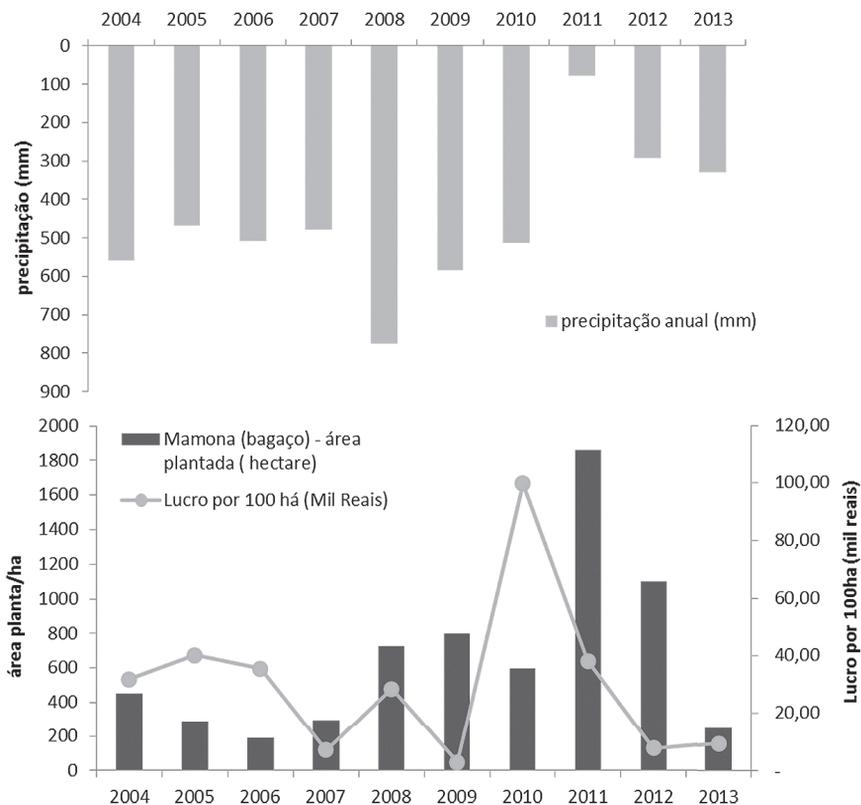
2004; 775,6 mm em 2008; 584,9 mm em 2009; e, 779,9 mm em 2011. Três anos com médias tidas normais: 468,1 mm em 2005; 509,5 mm em 2006; e, 513,7 mm em 2010. E, três anos secos: 479 mm em 2007; 292,6 mm em 2012; e, 330,4 mm em 2013, de acordo com dados da FUNCEME.

Na sequência, a Figura 1 compara a produção agrícola da cultura da mamona com as chuvas observadas no município de Tauá, no período de 2004 a 2013, sendo possível, ainda, obser-

var a tendência de perda econômica no cultivo, oriunda dos anos secos.

A análise da Figura 1 permite indicar que os efeitos da oscilação climática são marcantes na atividade econômica da produção da mamona, no município de Tauá. De acordo com os dados de produção e área plantada, a partir do momento em que se tem a diminuição das chuvas, embora a área de plantio aumente, a produção e o lucro com o cultivo da mamona diminuem.

Figura 1
Relação entre lucro pela área plantada comparando com a precipitação em Tauá – Ceará



Fonte: Elaboração própria. Dados: CONAB, FUNCEME e IPECE.

Destaca-se o ano 2011, em área plantada, resultando em 1.860 ha, porém, a baixa precipitação plu-

viométrica, 77,9 mm, é responsável por uma queda acentuada no lucro da atividade econômica, tendo acumulado nesse ano R\$ 38.490,00 por ha.

Em consonância com esses resultados, Silva et al. (2013) pesquisaram a produtividade e qualidade dos frutos da mamona em vários níveis de água disponível no solo. Constataram que os cultivares submetidos a 100% da água disponível foram mais eficientes, obtendo um aumento de produtividade dada a variação positiva na disponibilidade hídrica no solo. Ao passo em que se percebeu uma menor produtividade dada à reduzida disponibilidade hídrica.

Ainda com base na Figura 1, as maiores perdas foram observadas nos anos de 2007, 2009, 2012 e 2013, considerando-se a redução significativa dos valores pluviométricos.

No ano de 2009, mesmo apresentando uma média pluviométrica que o caracteriza como “chuvoso” para a região, observou-se perda econômica semelhante aos anos de secas extremas na produção da mamona. Tal fenômeno, segundo a FUNCEME, pode ser explicado como seca edáfica, ocasião em que há déficit hídrico durante as fases fenológicas das culturas, devido à má distribuição espaço-temporal das chuvas, dentro do principal período chuvoso. Ou seja, choveu dentro da média para a região, porém em um curto espaço de tempo, não havendo a distribuição ao longo do ano, requerida para a viabilidade do cultivo.

Nos anos de 2004, 2008 e 2010, registrou-se as melhores médias pluviométricas, bem como os melhores ganhos de resultados econômicos na produção da mamona, tendo lucros

acumulados de R\$ 32.082,00, R\$ 28.710,00 e R\$ 100.000,00, respectivamente. Salienta-se que o ano 2010 foi o responsável pelo melhor lucro auferido pelos produtores da região, pois choveu mais que a média de 513,7 mm, além de utilizar uma área menor com relação aos outros anos, que foram 600 ha.

Formiga et al. (2014) também encontraram, em seus estudos, resultados positivos relacionando a cultura da mamona com o elevado teor de água disponível. Identificaram “aumento significativo da altura da planta, diâmetro do caule, área foliar e fitomassa da parte aérea”, como resposta positiva ao se elevar o teor de água disponível.

Deste modo, percebe-se que a disponibilidade hídrica, seja para o consumo humano, animal ou para atividades econômicas é bastante limitada. Mesmo a mamona, que é tolerante à variabilidade das chuvas (SILVA, 2010), é afetada pela escassez dos recursos hídricos. Pode-se concluir que a mamona, quando submetida a situações de deficiência hídrica, sofre alterações em seu desenvolvimento, resultando em menor produtividade final.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a avaliação realizada em relação à disponibilidade hídrica no município de Tauá, em decorrência da distribuição das chuvas e sua influência no cultivo da mamona, pode-se considerar que a produção de mamona no município de Tauá, no semiárido cearense é vulnerável à variabilidade das chuvas, sendo afetada diretamente pela escassez dos recursos hídricos.

Por essa razão, mesmo sendo o cultivo da mamona incentivado nos âmbitos federais e estaduais, a produção resulta-se de forma inviável para o pequeno produtor do município, uma vez que, dentre outros fatores não explorados neste trabalho, esse produtor é dependente di-

reto das ínfimas métricas de precipitação pluviométrica na região.

Pesquisas futuras poderão apresentar estudos de melhoramento genético para ambientação do cultivo da mamona em localidades sujeitas à reduzida disponibilidade hídrica.

REFERÊNCIAS

BELTRÃO, N.E.M et al. **Mamona: árvore do conhecimento e sistemas de produção para o semiárido brasileiro**. Campina Grande-PB: 2003, [s.n.]. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/273448/mamona-arvore-do-conhecimento-e-sistemas-de-producao-para-o-semi-arido-brasileiro>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 11.097**, de 13 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 14 jan. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Lei/L11097.htm>. Acesso em: 25 jul. 2015.

CESAR, A. S.; BATALHA, M. O. Análise dos direcionadores de competitividade sobre a cadeia produtiva de biodiesel: o caso da mamona. **Prod.**, São Paulo, v.21, n.3, p. 484-497, set. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132011000300011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 jul. 2015.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Mamona**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2&Pagina_objcmsconteudos=3#A_objcmsconteudos> Acesso em: 25 jul. 2015.

CONAB. **Conjuntura Mensal da Mamona. Jan. 2016**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_02_19_14_21_38_mamonajaneiro2016.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2016.

FERREIRA, M. D. P.; DANIEL, L. P.; LIMA, J. E. O programa brasileiro de biodiesel e o risco associado ao preço da mamona em Irecê, Bahia. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, DF, v.53, n.4, p.667-682, dez. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032015000400667&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 jul. 2016.

FORMIGA, L. A. et al.. Efeito da água disponível do solo no desenvolvimento de dois cultivares de mamona, nos primeiro e segundo ciclos. **Eng. Agríc.**, Jaboticabal, v.34, n.6, p.1128-1138, dez. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69162014000600009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 1 ago. 2016.

FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS. **Análise Pluviométrica**. Disponível em: <<http://www.funceme.br/index.php/areas/28-previs%C3%A3o/tempo/632-an%C3%A1lise-di%C3%A1ria-das-chuvas>>. Acesso em: 26 jul. 2015.

GONÇALVES, Y. K.; FAVARETO, A.; ABRAMOVAY, R. Estruturas sociais no se-

miárido e o mercado de biodiesel. **Cad. CRH**, Salvador, v.26, n.68, p.347-362, ago. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-49792013000200009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 1 ago. 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Ceará em Números**. Disponível em: <<http://www.ipece.ce.gov.br/categoria5/ceara-em-numeros>>. Acesso em: 26 jul. 2015.

PNUD. **Atlas Brasil**. Caracterização do município Tauá. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acesso em: 28 jul. 2015.

REIS, F. A. **Análise do potencial produtivo da mamona no estado do Ceará**. [Dissertação de Mestrado] UFC: Fortaleza, 2009.

SILVA, A. M. **Contribuição à avaliação da sustentabilidade na produção agrícola familiar da mamona na Paraíba**. [Dissertação de Mestrado]. UFPB: João Pessoa, 2010. Disponível em: <http://bdtd.biblioteca.ufpb.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1253>. Acesso em: 29 jul. 2015.

SILVA, J. E. B. et al. Produção e qualidade do fruto da mamona em semeio e rebrote sob estresse hídrico fenológico. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.**, Campina Grande, v. 17, n.11, p.1167-1172, Nov. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662013001100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 1 ago. 2016.



cartaCEPRO

DOCUMENTO



OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Foram concluídas em agosto de 2015 as negociações que culminaram na adoção, em setembro, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), por ocasião da Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável. Processo iniciado em 2013, seguindo mandato emanado da Conferência Rio+20, os ODS deverão orientar as políticas nacionais e as atividades de cooperação internacional nos próximos quinze anos, sucedendo e atualizando os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM).

O Brasil participou de todas as sessões da negociação intergovernamental. Chegou-se a um acordo que contempla 17 Objetivos e 169 metas, envolvendo temáticas diversificadas, como erradicação da pobreza, segurança alimentar e agricultura, saúde, educação, igualdade de gênero, redução das desigualdades, energia, água e saneamento, padrões sustentáveis de produção e de consumo, mudança do clima, cidades sustentáveis, proteção e uso sustentável dos oceanos e dos ecossistemas terrestres, crescimento econômico inclusivo, infraestrutura e industrialização, governança, e meios de implementação.

O Brasil desempenhou papel fundamental na implementação dos ODM e tem mostrado grande empenho no processo em torno dos ODS, com representação nos diversos comitês criados para apoiar o processo pós-2015. Tendo sediado a primeira Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92), bem como a Conferência Rio+20, em 2012, o Brasil tem um papel importante a desempenhar na promoção da Agenda Pós-2015. As inovações brasileiras em termos de políticas públicas também são vistas como contribuições para a integração das dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável.

A coordenação nacional em torno da Agenda Pós-2015 e dos ODS resultou no documento de “Elementos Orientadores da Posição Brasileira”, elaborado a partir dos trabalhos de seminários com representantes da sociedade civil; de oficinas com representantes das entidades municipais organizadas pela Secretaria de Relações Institucionais/PR e pelo Ministério das Cidades; e das deliberações do Grupo de Trabalho Interministerial sobre a Agenda Pós-2015, que reuniu 27 Ministérios e órgãos da administração pública federal.



Objetivo 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares

1.1 Até 2030, erradicar a pobreza extrema para todas as pessoas em todos os lugares, atualmente medida como pessoas vivendo com menos de US\$ 1,25 por dia

1.2 Até 2030, reduzir pelo menos à metade a proporção de homens, mulheres e crianças, de todas as idades, que vivem na pobreza, em todas as suas dimensões, de acordo com as definições nacionais

1.3 Implementar, em nível nacional, medidas e sistemas de proteção social adequados, para todos, incluindo pisos, e até 2030 atingir a cobertura substancial dos pobres e vulneráveis

1.4 Até 2030, garantir que todos os homens e mulheres, particularmente os pobres e vulneráveis, tenham di-

reitos iguais aos recursos econômicos, bem como o acesso a serviços básicos, propriedade e controle sobre a terra e outras formas de propriedade, herança, recursos naturais, novas tecnologias apropriadas e serviços financeiros, incluindo microfinanças

1.5 Até 2030, construir a resiliência dos pobres e daqueles em situação de vulnerabilidade, e reduzir a exposição e vulnerabilidade destes a eventos extremos relacionados com o clima e outros choques e desastres econômicos, sociais e ambientais

1.a Garantir uma mobilização significativa de recursos a partir de uma variedade de fontes, inclusive por meio do reforço da cooperação para o desenvolvimento, para proporcionar meios adequados e previsíveis para que os países em desenvolvimento, em particular os países menos desenvolvidos, implementem progra-

mas e políticas para acabar com a pobreza em todas as suas dimensões

1.b Criar marcos políticos sólidos em níveis nacional, regional e internacional, com base em estratégias de desenvolvimento a favor dos pobres e sensíveis a gênero, para apoiar investimentos acelerados nas ações de erradicação da pobreza



Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável

2.1 Até 2030, acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano

2.2 Até 2030, acabar com todas as formas de desnutrição, incluindo atingir, até 2025, as metas acordadas internacionalmente sobre nanismo e caquexia em crianças menores de cinco anos de idade, e atender às necessidades nutricionais dos adolescentes, mulheres grávidas e lactantes e pessoas idosas

2.3 Até 2030, dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente das mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e pescadores, inclusive por meio de acesso seguro e igual à terra, outros recursos produtivos e insumos, conhecimento, serviços financeiros, mercados e oportunidades de agregação de valor

e de emprego não agrícola

2.4 Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo

2.5 Até 2020, manter a diversidade genética de sementes, plantas cultivadas, animais de criação e domesticados e suas respectivas espécies selvagens, inclusive por meio de bancos de sementes e plantas diversificados e bem geridos em nível nacional, regional e internacional, e garantir o acesso e a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, como acordado internacionalmente

2.a Aumentar o investimento, inclusive via o reforço da cooperação internacional, em infraestrutura rural, pesquisa e extensão de serviços agrícolas, desenvolvimento de tecnologia, e os bancos de genes de plantas e animais, para aumentar a capacidade de produção agrícola nos países em desenvolvimento, em particular nos países menos desenvolvidos

2.b Corrigir e prevenir as restrições ao comércio e distorções nos mercados agrícolas mundiais, incluindo a eliminação paralela de todas as formas de subsídios à exportação e todas as medidas de exportação com efeito equivalente, de acordo com o

mandato da Rodada de Desenvolvimento de Doha

2.c Adotar medidas para garantir o funcionamento adequado dos mercados de commodities de alimentos e seus derivados, e facilitar o acesso oportuno à informação de mercado, inclusive sobre as reservas de alimentos, a fim de ajudar a limitar a volatilidade extrema dos preços dos alimentos



Objetivo 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades

3.1 Até 2030, reduzir a taxa de mortalidade materna global para menos de 70 mortes por 100.000 nascidos vivos

3.2 Até 2030, acabar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, com todos os países objetivando reduzir a mortalidade neonatal para pelo menos 12 por 1.000 nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para pelo menos 25 por 1.000 nascidos vivos

3.3 Até 2030, acabar com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária e doenças tropicais negligenciadas, e combater a hepatite, doenças transmitidas pela água, e outras doenças transmissíveis

3.4 Até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar

3.5 Reforçar a prevenção e o tratamento do abuso de substâncias, incluindo o abuso de drogas entorpecentes e uso nocivo do álcool

3.6 Até 2020, reduzir pela metade as mortes e os ferimentos globais por acidentes em estradas

3.7 Até 2030, assegurar o acesso universal aos serviços de saúde sexual e reprodutiva, incluindo o planejamento familiar, informação e educação, bem como a integração da saúde reprodutiva em estratégias e programas nacionais

3.8 Atingir a cobertura universal de saúde, incluindo a proteção do risco financeiro, o acesso a serviços de saúde essenciais de qualidade e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais seguros, eficazes, de qualidade e a preços acessíveis para todos

3.9 Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo

3.a Fortalecer a implementação da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco em todos os países, conforme apropriado

3.b Apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de vacinas e medicamentos para as doenças transmissíveis e não transmissíveis, que afetam principalmente os países em desenvolvimento, proporcionar o acesso a medicamentos e vacinas essenciais a preços acessíveis, de acordo com a Declaração de Doha, que afirma o direito dos países em desenvolvimento de utilizarem plenamente as disposições do acordo TRIPS sobre

flexibilidades para proteger a saúde pública e, em particular, proporcionar o acesso a medicamentos para todos

3.c Aumentar substancialmente o financiamento da saúde e o recrutamento, desenvolvimento e formação, e retenção do pessoal de saúde nos países em desenvolvimento, especialmente nos países menos desenvolvidos e nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento

3.d Reforçar a capacidade de todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, para o alerta precoce, redução de riscos e gerenciamento de riscos nacionais e globais de saúde



Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos

4.1 Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino primário e secundário livre, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes

4.2 Até 2030, garantir que todos as meninas e meninos tenham acesso a um desenvolvimento de qualidade na primeira infância, cuidados e educação pré-escolar, de modo que eles estejam prontos para o ensino primário

4.3 Até 2030, assegurar a igualdade de acesso para todos os homens e mulheres à educação técnica, profissional e superior de qualidade, a preços acessíveis, incluindo universidade

4.4 Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo

4.5 Até 2030, eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade

4.6 Até 2030, garantir que todos os jovens e uma substancial proporção dos adultos, homens e mulheres estejam alfabetizados e tenham adquirido o conhecimento básico de matemática

4.7 Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável

4.a Construir e melhorar instalações físicas para educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero, e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos

4.b Até 2020, substancialmente ampliar globalmente o número de bolsas de estudo para os países em desenvolvimento, em particular os países menos desenvolvidos, peque-

nos Estados insulares em desenvolvimento e os países africanos, para o ensino superior, incluindo programas de formação profissional, de tecnologia da informação e da comunicação, técnicos, de engenharia e programas científicos em países desenvolvidos e outros países em desenvolvimento

4.c Até 2030, substancialmente aumentar o contingente de professores qualificados, inclusive por meio da cooperação internacional para a formação de professores, nos países em desenvolvimento, especialmente os países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento



Objetivo 5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas

5.1 Acabar com todas as formas de discriminação contra todas as mulheres e meninas em toda parte

5.2 Eliminar todas as formas de violência contra todas as mulheres e meninas nas esferas públicas e privadas, incluindo o tráfico e exploração sexual e de outros tipos

5.3 Eliminar todas as práticas nocivas, como os casamentos prematuros, forçados e de crianças e mutilações genitais femininas

5.4 Reconhecer e valorizar o trabalho de assistência e doméstico não remunerado, por meio da disponibilização de serviços públicos, infraestrutura e políticas de proteção social, bem como a promoção da responsabilidade com-

partilhada dentro do lar e da família, conforme os contextos nacionais

5.5 Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, econômica e pública

5.6 Assegurar o acesso universal à saúde sexual e reprodutiva e os direitos reprodutivos, como acordado em conformidade com o Programa de Ação da Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento e com a Plataforma de Ação de Pequim e os documentos resultantes de suas conferências de revisão

5.a Realizar reformas para dar às mulheres direitos iguais aos recursos econômicos, bem como o acesso a propriedade e controle sobre a terra e outras formas de propriedade, serviços financeiros, herança e os recursos naturais, de acordo com as leis nacionais

5.b Aumentar o uso de tecnologias de base, em particular as tecnologias de informação e comunicação, para promover o empoderamento das mulheres

5.c Adotar e fortalecer políticas sólidas e legislação aplicável para a promoção da igualdade de gênero e o empoderamento de todas as mulheres e meninas em todos os níveis



Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos

6.1 Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos

6.2 Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade

6.3 Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente

6.4 Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água

6.5 Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado

6.6 Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos

6.a Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e saneamento, incluindo a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água,

o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso

6.b Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento



Objetivo 7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos

7.1 Até 2030, assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia

7.2 Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global

7.3 Até 2030, dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética

7.a Até 2030, reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso a pesquisa e tecnologias de energia limpa, incluindo energias renováveis, eficiência energética e tecnologias de combustíveis fósseis avançadas e mais limpas, e promover o investimento em infraestrutura de energia e em tecnologias de energia limpa

7.b Até 2030, expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos nos países em desenvolvimento, particularmente nos países menos desenvolvidos, nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento e nos países em desenvolvimento sem

litoral, de acordo com seus respectivos programas de apoio



Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos

8.1 Sustentar o crescimento econômico per capita de acordo com as circunstâncias nacionais e, em particular, um crescimento anual de pelo menos 7% do produto interno bruto [PIB] nos países menos desenvolvidos

8.2 Atingir níveis mais elevados de produtividade das economias por meio da diversificação, modernização tecnológica e inovação, inclusive por meio de um foco em setores de alto valor agregado e dos setores intensivos em mão de obra

8.3 Promover políticas orientadas para o desenvolvimento que apoiem as atividades produtivas, geração de emprego decente, empreendedorismo, criatividade e inovação, e incentivar a formalização e o crescimento das micro, pequenas e médias empresas, inclusive por meio do acesso a serviços financeiros

8.4 Melhorar progressivamente, até 2030, a eficiência dos recursos globais no consumo e na produção, e empenhar-se para dissociar o crescimento econômico da degradação ambiental, de acordo com o Plano Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com os países desenvolvidos assumindo a liderança

8.5 Até 2030, alcançar o emprego pleno e produtivo e trabalho decente todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência, e remuneração igual para trabalho de igual valor

8.6 Até 2020, reduzir substancialmente a proporção de jovens sem emprego, educação ou formação

8.7 Tomar medidas imediatas e eficazes para erradicar o trabalho forçado, acabar com a escravidão moderna e o tráfico de pessoas, e assegurar a proibição e eliminação das piores formas de trabalho infantil, incluindo recrutamento e utilização de crianças-soldado, e até 2025 acabar com o trabalho infantil em todas as suas formas

8.8 Proteger os direitos trabalhistas e promover ambientes de trabalho seguros e protegidos para todos os trabalhadores, incluindo os trabalhadores migrantes, em particular as mulheres migrantes, e pessoas em empregos precários

8.9 Até 2030, elaborar e implementar políticas para promover o turismo sustentável, que gera empregos e promove a cultura e os produtos locais

8.10 Fortalecer a capacidade das instituições financeiras nacionais para incentivar a expansão do acesso aos serviços bancários, de seguros e financeiros para todos

8.a Aumentar o apoio da Iniciativa de Ajuda para o Comércio [Aid for Trade] para os países em desenvolvimento, particularmente os países menos desenvolvidos, inclusive por meio do Quadro Integrado Reforçado para a Assistência Técnica Relacionada com o Comércio para os países menos desenvolvidos

8.b Até 2020, desenvolver e operacionalizar uma estratégia global para o emprego dos jovens e implementar o Pacto Mundial para o Emprego da Organização Internacional do Trabalho [OIT]



Objetivo 9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação

9.1 Desenvolver infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e resiliente, incluindo infraestrutura regional e transfronteiriça, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos

9.2 Promover a industrialização inclusiva e sustentável e, até 2030, aumentar significativamente a participação da indústria no setor de emprego e no PIB, de acordo com as circunstâncias nacionais, e dobrar sua participação nos países menos desenvolvidos

9.3 Aumentar o acesso das pequenas indústrias e outras empresas, particularmente em países em desenvolvimento, aos serviços financeiros, incluindo crédito acessível e sua integração em cadeias de valor e mercados

9.4 Até 2030, modernizar a infraestrutura e reabilitar as indústrias para torná-las sustentáveis, com eficiência aumentada no uso de recursos e maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos; com todos os

países atuando de acordo com suas respectivas capacidades

9.5 Fortalecer a pesquisa científica, melhorar as capacidades tecnológicas de setores industriais em todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, inclusive, até 2030, incentivando a inovação e aumentando substancialmente o número de trabalhadores de pesquisa e desenvolvimento por milhão de pessoas e os gastos público e privado em pesquisa e desenvolvimento

9.a Facilitar o desenvolvimento de infraestrutura sustentável e resiliente em países em desenvolvimento, por meio de maior apoio financeiro, tecnológico e técnico aos países africanos, aos países menos desenvolvidos, aos países em desenvolvimento sem litoral e aos pequenos Estados insulares em desenvolvimento

9.b Apoiar o desenvolvimento tecnológico, a pesquisa e a inovação nacionais nos países em desenvolvimento, inclusive garantindo um ambiente político propício para, entre outras coisas, a diversificação industrial e a agregação de valor às commodities

9.c Aumentar significativamente o acesso às tecnologias de informação e comunicação e se empenhar para oferecer acesso universal e a preços acessíveis à internet nos países menos desenvolvidos, até 2020



Objetivo 10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles

10.1 Até 2030, progressivamente al-

cançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a média nacional

10.2 Até 2030, empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra

10.3 Garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultados, inclusive por meio da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e da promoção de legislação, políticas e ações adequadas a este respeito

10.4 Adotar políticas, especialmente fiscal, salarial e de proteção social, e alcançar progressivamente uma maior igualdade

10.5 Melhorar a regulamentação e monitoramento dos mercados e instituições financeiras globais e fortalecer a implementação de tais regulamentações

10.6 Assegurar uma representação e voz mais forte dos países em desenvolvimento em tomadas de decisão nas instituições econômicas e financeiras internacionais globais, a fim de produzir instituições mais eficazes, críveis, responsáveis e legítimas

10.7 Facilitar a migração e a mobilidade ordenada, segura, regular e responsável das pessoas, inclusive por meio da implementação de políticas de migração planejadas e bem geridas

10.a Implementar o princípio do tratamento especial e diferenciado para países em desenvolvimento, em particular os países menos de-

envolvidos, em conformidade com os acordos da OMC

10.b Incentivar a assistência oficial ao desenvolvimento e fluxos financeiros, incluindo o investimento externo direto, para os Estados onde a necessidade é maior, em particular os países menos desenvolvidos, os países africanos, os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus planos e programas nacionais

10.c Até 2030, reduzir para menos de 3% os custos de transação de remessas dos migrantes e eliminar os corredores de remessas com custos superiores a 5%



Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

11.1 Até 2030, garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas

11.2 Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos

11.3 Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e

gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países

11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo

11.5 Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade

11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros

11.7 Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência

11.a Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento

11.b Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, o

gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis

11.c Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais



Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis

12.1 Implementar o Plano Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com todos os países tomando medidas, e os países desenvolvidos assumindo a liderança, tendo em conta o desenvolvimento e as capacidades dos países em desenvolvimento

12.2 Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais

12.3 Até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita

12.4 Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente

12.5 Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso

12.6 Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios

12.7 Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais

12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza

12.a Apoiar países em desenvolvimento a fortalecer suas capacidades científicas e tecnológicas para mudar para padrões mais sustentáveis de produção e consumo

12.b Desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais

12.c Racionalizar subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis, que encorajam o consumo exagerado, eliminando as distorções de mercado, de acordo com as circunstâncias nacionais, inclusive por meio da reestruturação fiscal e a eliminação gradual desses subsídios prejudiciais, caso existam, para refletir os seus impactos ambientais, tendo plenamente em conta as necessidades específicas e condições dos países em desenvolvimento e mini-

mizando os possíveis impactos adversos sobre o seu desenvolvimento de uma forma que proteja os pobres e as comunidades afetadas



Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos (*)

13.1 Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países

13.2 Integrar medidas da mudança do clima nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais

13.3 Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima

13.a Implementar o compromisso assumido pelos países desenvolvidos partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima [UNFCCC] para a meta de mobilizar conjuntamente US\$ 100 bilhões por ano a partir de 2020, de todas as fontes, para atender às necessidades dos países em desenvolvimento, no contexto das ações de mitigação significativas e transparência na implementação; e operacionalizar plenamente o Fundo Verde para o Clima por meio de sua capitalização o mais cedo possível

13.b Promover mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz, nos pa-

ises menos desenvolvidos, inclusive com foco em mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas

() Reconhecendo que a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima [UNFCCC] é o fórum internacional intergovernamental primário para negociar a resposta global à mudança do clima.*



Objetivo 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável

14.1 Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes

14.2 Até 2020, gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resiliência, e tomar medidas para a sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos

14.3 Minimizar e enfrentar os impactos da acidificação dos oceanos, inclusive por meio do reforço da cooperação científica em todos os níveis

14.4 Até 2020, efetivamente regular a coleta, e acabar com a sobrepesca, ilegal, não reportada e não regulamentada e as práticas de pesca destrutivas, e implementar planos de gestão com base científica, para

restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos a níveis que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas

14.5 Até 2020, conservar pelo menos 10% das zonas costeiras e marinhas, de acordo com a legislação nacional e internacional, e com base na melhor informação científica disponível

14.6 Até 2020, proibir certas formas de subsídios à pesca, que contribuem para a sobrecapacidade e a sobrepesca, e eliminar os subsídios que contribuam para a pesca ilegal, não reportada e não regulamentada, e abster-se de introduzir novos subsídios como estes, reconhecendo que o tratamento especial e diferenciado adequado e eficaz para os países em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos deve ser parte integrante da negociação sobre subsídios à pesca da Organização Mundial do Comércio

14.7 Até 2030, aumentar os benefícios econômicos para os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos, a partir do uso sustentável dos recursos marinhos, inclusive por meio de uma gestão sustentável da pesca, aquicultura e turismo

14.a Aumentar o conhecimento científico, desenvolver capacidades de pesquisa e transferir tecnologia marinha, tendo em conta os critérios e orientações sobre a Transferência de Tecnologia Marinha da Comissão Oceanográfica Intergovernamental, a fim de melhorar a saúde dos oceanos e aumentar a contribuição da biodiversidade marinha para o desenvolvimento dos países em desenvolvi-

mento, em particular os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos

14.b Proporcionar o acesso dos pescadores artesanais de pequena escala aos recursos marinhos e mercados

14.c Assegurar a conservação e o uso sustentável dos oceanos e seus recursos pela implementação do direito internacional, como refletido na UNCLOS [Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar], que provê o arcabouço legal para a conservação e utilização sustentável dos oceanos e dos seus recursos, conforme registrado no parágrafo 158 do “Futuro Que Queremos”



Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade

15.1 Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais

15.2 Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar substancial-

mente o florestamento e o reflorestamento globalmente

15.3 Até 2030, combater a desertificação, restaurar a terra e o solo degradado, incluindo terrenos afetados pela desertificação, secas e inundações, e lutar para alcançar um mundo neutro em termos de degradação do solo

15.4 Até 2030, assegurar a conservação dos ecossistemas de montanha, incluindo a sua biodiversidade, para melhorar a sua capacidade de proporcionar benefícios que são essenciais para o desenvolvimento sustentável

15.5 Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais, deter a perda de biodiversidade e, até 2020, proteger e evitar a extinção de espécies ameaçadas

15.6 Garantir uma repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos e promover o acesso adequado aos recursos genéticos

15.7 Tomar medidas urgentes para acabar com a caça ilegal e o tráfico de espécies da flora e fauna protegidas e abordar tanto a demanda quanto a oferta de produtos ilegais da vida selvagem

15.8 Até 2020, implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias

15.9 Até 2020, integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade ao planejamento nacional e local,

nos processos de desenvolvimento, nas estratégias de redução da pobreza e nos sistemas de contas

15.a Mobilizar e aumentar significativamente, a partir de todas as fontes, os recursos financeiros para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas

15.b Mobilizar recursos significativos de todas as fontes e em todos os níveis para financiar o manejo florestal sustentável e proporcionar incentivos adequados aos países em desenvolvimento para promover o manejo florestal sustentável, inclusive para a conservação e o reflorestamento

15.c Reforçar o apoio global para os esforços de combate à caça ilegal e ao tráfico de espécies protegidas, inclusive por meio do aumento da capacidade das comunidades locais para buscar oportunidades de subsistência sustentável



Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis

16.1 Reduzir significativamente todas as formas de violência e as taxas de mortalidade relacionada em todos os lugares

16.2 Acabar com abuso, exploração, tráfico e todas as formas de violência e tortura contra crianças

16.3 Promover o Estado de Direito, em nível nacional e internacional, e garantir a igualdade de acesso à justiça para todos

16.4 Até 2030, reduzir significativamente os fluxos financeiros e de armas ilegais, reforçar a recuperação e devolução de recursos roubados e combater todas as formas de crime organizado

16.5 Reduzir substancialmente a corrupção e o suborno em todas as suas formas

16.6 Desenvolver instituições eficazes, responsáveis e transparentes em todos os níveis

16.7 Garantir a tomada de decisão responsiva, inclusiva, participativa e representativa em todos os níveis

16.8 Ampliar e fortalecer a participação dos países em desenvolvimento nas instituições de governança global

16.9 Até 2030, fornecer identidade legal para todos, incluindo o registro de nascimento

16.10 Assegurar o acesso público à informação e proteger as liberdades fundamentais, em conformidade com a legislação nacional e os acordos internacionais

16.a Fortalecer as instituições nacionais relevantes, inclusive por meio da cooperação internacional, para a construção de capacidades em todos os níveis, em particular nos países em desenvolvimento, para a prevenção da violência e o combate ao terrorismo e ao crime

16.b Promover e fazer cumprir leis e políticas não discriminatórias para o desenvolvimento sustentável



Objetivo 17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

Finanças

17.1 Fortalecer a mobilização de recursos internos, inclusive por meio do apoio internacional aos países em desenvolvimento, para melhorar a capacidade nacional para arrecadação de impostos e outras receitas

17.2 Países desenvolvidos implementarem plenamente os seus compromissos em matéria de assistência oficial ao desenvolvimento [AOD], inclusive fornecer 0,7% da renda nacional bruta [RNB] em AOD aos países em desenvolvimento, dos quais 0,15% a 0,20% para os países menos desenvolvidos; provedores de AOD são encorajados a considerar a definir uma meta para fornecer pelo menos 0,20% da renda nacional bruta em AOD para os países menos desenvolvidos

17.3 Mobilizar recursos financeiros adicionais para os países em desenvolvimento a partir de múltiplas fontes

17.4 Ajudar os países em desenvolvimento a alcançar a sustentabilidade da dívida de longo prazo por meio de políticas coordenadas destinadas a promover o financiamento, a redução e a reestruturação da dívida, conforme apropriado, e tratar da dívida externa dos países pobres altamente endividados para reduzir o superendividamento

17.5 Adotar e implementar regimes de promoção de investimentos para os países menos desenvolvidos

Tecnologia

17.6 Melhorar a cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular regional e internacional e o acesso à ciência, tecnologia e inovação, e aumentar o compartilhamento de conhecimentos em termos mutuamente acordados, inclusive por meio de uma melhor coordenação entre os mecanismos existentes, particularmente no nível das Nações Unidas, e por meio de um mecanismo de facilitação de tecnologia global

17.7 Promover o desenvolvimento, a transferência, a disseminação e a difusão de tecnologias ambientalmente corretas para os países em desenvolvimento, em condições favoráveis, inclusive em condições concessionais e preferenciais, conforme mutuamente acordado

17.8 Operacionalizar plenamente o Banco de Tecnologia e o mecanismo de capacitação em ciência, tecnologia e inovação para os países menos desenvolvidos até 2017, e aumentar o uso de tecnologias de capacitação, em particular das tecnologias de informação e comunicação

Capacitação

17.9 Reforçar o apoio internacional para a implementação eficaz e orientada da capacitação em países em desenvolvimento, a fim de apoiar os planos nacionais para implementar todos os objetivos de desenvolvimento sustentável, inclusive por meio da cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular

Comércio

17.10 Promover um sistema multilateral de comércio universal, baseado em regras, aberto, não discriminatório e equitativo no âmbito da Organização Mundial do Comércio, inclusive por meio da conclusão das negociações no âmbito de sua Agenda de Desenvolvimento de Doha

17.11 Aumentar significativamente as exportações dos países em desenvolvimento, em particular com o objetivo de duplicar a participação dos países menos desenvolvidos nas exportações globais até 2020

17.12 Concretizar a implementação oportuna de acesso a mercados livres de cotas e taxas, de forma duradoura, para todos os países menos desenvolvidos, de acordo com as decisões da OMC, inclusive por meio de garantias de que as regras de origem preferenciais aplicáveis às importações provenientes de países menos desenvolvidos sejam transparentes e simples, e contribuam para facilitar o acesso ao mercado

Questões sistêmicas

Coerência de políticas e institucional

17.13 Aumentar a estabilidade macroeconômica global, inclusive por meio da coordenação e da coerência de políticas

17.14 Aumentar a coerência das políticas para o desenvolvimento sustentável

17.15 Respeitar o espaço político e a liderança de cada país para estabelecer e implementar políticas para

a erradicação da pobreza e o desenvolvimento sustentável

As parcerias multissetoriais

17.16 Reforçar a parceria global para o desenvolvimento sustentável, complementada por parcerias multissetoriais que mobilizem e compartilhem conhecimento, expertise, tecnologia e recursos financeiros, para apoiar a realização dos objetivos do desenvolvimento sustentável em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento

17.17 Incentivar e promover parcerias públicas, público-privadas e com a sociedade civil eficazes, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias

Dados, monitoramento e prestação de contas

17.18 Até 2020, reforçar o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento, inclusive para os países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento, para aumentar significativamente a disponibilidade de dados de alta qualidade, atuais e confiáveis, desagregados por renda, gênero, idade, raça, etnia, status migratório, deficiência, localização geográfica e outras características relevantes em contextos nacionais

17.19 Até 2030, valer-se de iniciativas existentes para desenvolver medidas do progresso do desenvolvimento sustentável que complementem o o produto interno bruto [PIB] e apoiem a capacitação estatística nos países em desenvolvimento

