

A dinâmica plúvio-financeira no estado do Rio de Janeiro

The financial-pluvial dynamics in the state of Rio de Janeiro

Edson Soares Fialho¹

RESUMO: O presente trabalho busca, através de um estudo histórico das chuvas no espaço fluminense, não só analisar os impactos pluviais, mas também compreender as ações que de forma direta ou indiretamente atingem o espaço geográfico. Para isso, foram utilizadas manchetes de jornais da época que abordaram o assunto. Estas informações foram correlacionadas com os dados da Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC) a fim de averiguar a decretação de Estado de Calamidade Pública (ECP) ou Situação de Emergência (SE) no período compreendido entre 2004 e 2010 e verificar, pelo Portal Transparência Brasil (ONG), através dos boletins mensais e semestrais, o montante de recursos liberados para o estado do Rio de Janeiro.

ABSTRACT: The present study aims, through historical rainfall in the urban space, not only analyzing storm water impacts, but also to comprehend the actions that reach the geography space direct or indirectly. For that, it was used headlines and also magazines (Com Ciência Ambiental, Época e Conhecimento Prático) that address this issue. These information were correlated with the data from the National Secretariat of Civil Defense (NSCD) to examine the State of Public Calamity decree or Emergence state in the period between 2004 to 2010, and verify the amount of funds released to Rio de Janeiro State using the Transparency Brazil Portal (ONGs), through the mensal and semester bulletins.

PALAVRAS-CHAVE: Impacto Pluvial. Gestão do Espaço. Poder Público.

KEYWORDS: Pluvial impact. Space management. Public power.

I. INTRODUÇÃO

Estudo conduzido por Tarifa (1994) constata que no Brasil não houve mudança significativa no regime hídrico nas regiões brasileiras, mesmo porque o jogo das massas de ar ainda não sofreu mudanças em seu ritmo sazonal.

Muito embora a temperatura do ar em algumas regiões brasileiras,

¹ Professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Viçosa. Coordenador do Laboratório de Biogeografia e Climatologia – Bioclima-UFV. fialho@ufv.br

sudeste, principalmente, apresente um acréscimo em virtude da urbanização (SANSIGOLO et. al., 1990), Brandão (1987), além de identificar uma tendência de aquecimento para a cidade do Rio de Janeiro, verificou a existência de pequenas oscilações com ciclos de 20 anos.

Com base nessas informações, pode-se inferir que a camada basal da troposfera está mais diretamente influenciada pelas atividades humanas, fato esse que não se verifica a nível regional onde atuam as massas de ar, responsáveis pela distribuição espacial e por grande parte das chuvas².

No Brasil, no que tange ao balanço hídrico, ocorrem dois extremos significativos: as secas no norte e nordeste e as enchentes no centro sul. Essa espacialização sobre um Brasil de desigualdades regionais, com a região centro sul apresentando a maior concentração dos recursos disponíveis, diferentemente do nordeste, que, apesar de ser a primeira área colonizada, hoje é definida como “região problema”³, e a Amazônia (Região Norte), considerada um eldorado da preservação. Essas diferenças se refletem na distribuição de conteúdo técnico⁴.

Apesar disso, os problemas são proporcionais à capacidade de suporte do espaço geográfico. Embora o centro sul, influenciado pelos sistemas extra-tropicais, tenha um maior desenvolvimento econômico, esta região concentra as maiores desigualdades sociais, principalmente, nas grandes cidades.

A concentração populacional registrada nas áreas metropolitanas do Rio de Janeiro (BRANDÃO, 1992 e FIALHO e BRANDÃO, 1998) e São Paulo (CUSTÓDIO, 2002) vem apresentando nos últimos anos um aumento do número de incidentes associado a eventos pluviais intensos, até mesmo com índices inferiores a 40 mm-h, muito por causa da impermeabilização do solo, promovendo a redução da infiltração da água da chuva (Tabela 1), gerando, por conseguinte, problemas de congestionamentos, enchentes, deslizamento de terras e diversos outros tipos de prejuízos sociais e econômicos, uma vez que a impermeabilização, ao modificar a capacidade de armazenamento e infiltração da água no solo, favorece o escoamento superficial, a concentração de fluxos e, conseqüentemente, a formação de enxurradas e inundações.

Associados à redução da percolação da água no solo, outros impactos diretos, em virtude das obras, nas características geomorfológicas, que se referem a mudanças nas condições do sítio urbano, através de aterros, terraplenagens,

2 Segundo Conti (1998, p. 34) as chuvas tornam-se particularmente catastróficas quando se precipitam em grande quantidade e num lapso de tempo muito curto. No território brasileiro, o recorde registrado pertence à localidade de Ubatuba (SP), onde, no dia 21 de novembro de 1969, precipitaram-se 380 mm, o que equivale a mais de 25,0% do total pluvial anual da cidade de São Paulo (1.454,8mm).

3 Este conceito retrata os problemas socioeconômicos encontrados no nordeste, que tem sua origem associado a estrutura fundiária, que inviabiliza a dinâmica econômica, e por conseguinte, fomenta a decadência das atividades tradicionais.

4 Conteúdo técnico baseia-se na expansão de sistemas técnicos de comunicação, de energia, de transporte, de infra-estruturas, dentre outros (OLIVA e GIAN SANTINI, 1999, p. 84).

retificação de canais, entre outros, também contribuem para criar bolsões de alagamento nas vias de circulação da cidade.

Tabela I – Trajetória da Água Pluvial em Porto Alegre.

Urbanização	Evaporação	Infiltração	Escoamento
Área não Urbanizada	40%	50%	10%
Densidade baixa	38%	42%	20%
Densidade média	35%	35%	30%
Densidade alta	30%	15%	55%

Fonte: Atlas Ambiental de Porto Alegre (1998).

Tais condições fazem como que o convívio com as águas urbanas seja um evento quase que rotineiro no cotidiano de 22,4% das cidades do país, segundo pesquisa nacional de saneamento básico realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Apesar disso, segundo pesquisa de opinião realizada na cidade do Rio de Janeiro, a população se exime de culpa quanto aos problemas das enchentes, responsabilizando as autoridades (63,4%) pelos problemas decorrentes as chuvas fortes (JORNAL O EXTRA, 3/2/2002). Na cidade de São Paulo, a mesma pesquisa mostra uma maior divisão das responsabilidades, somente 22,0% da população entrevistada se achando responsável pelas enchentes (FOLHA DE SÃO PAULO, 9/4/2001).

No caso das chuvas nas grandes cidades, elas apresentam um aumento de sua intensidade, associado ao aumento dos núcleos higroscópicos (condensação), via poluição atmosférica, que, ao encontrar uma superfície mais vulnerável, produz um aumento de caos de eventos catastróficos, causadores de grandes prejuízos socioeconômicos, principalmente nas cidades que, ao longo do tempo, não investiram em saneamento e canais pluviais em virtude das ações antrópicas, responsáveis pelas alterações na paisagem, como na atmosfera local (CABRAL E JESUS, 1991, p. 175 e BRANDÃO, 1992 e 1997). Atualmente, as cidades sofrem com inundações cada vez mais frequentes mesmo que o volume de chuva não aumente.

Para se ter ideia de tal problema, a cidade do Rio de Janeiro, no início do século XX, registrou nove grandes inundações, uma a cada 5 anos e meio, contudo, após 1950, esse número passou para uma a cada três anos, totalizando 17 enxurradas em 1966, 1967, 1988, 1992, 1993, 1996, 1998 e 2001 (BRANDÃO, 1992; BRANDÃO; FIALHO, 1995; CAMBRA e COELHO NETTO, 1997; BRANDÃO, 1997; FIALHO et. al. 1997; FIALHO, 1998; FIALHO; BRANDÃO; 2000 e BRANDÃO, 2001).

2. OBJETIVO

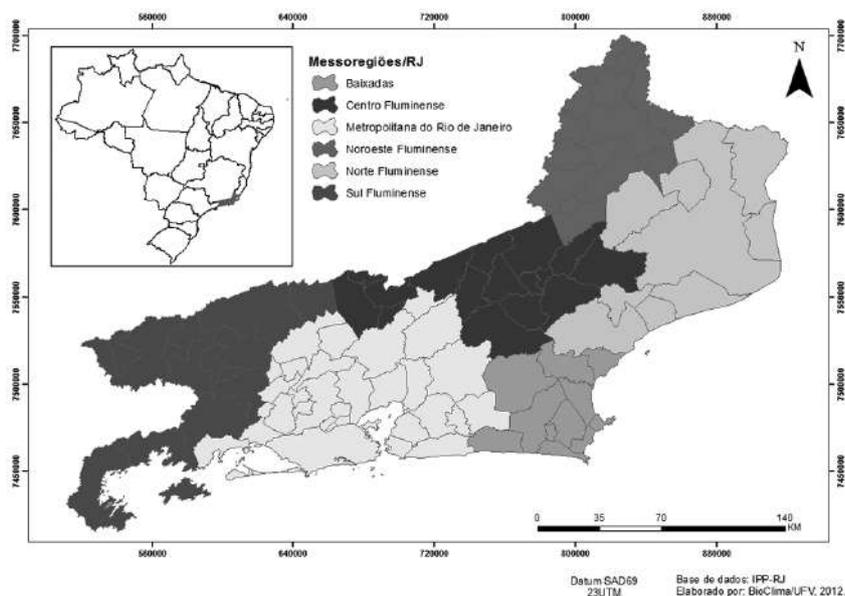
Diante desse contexto, neste trabalho, diferentemente dos demais estudos em

climatologia, buscou-se investigar o caminho dos recursos públicos federais frente aos eventos naturais extremos, especificamente, para os estado do Rio de Janeiro, para o período de 2004 a 2010, a fim de problematizar a afirmação de Fraga (2005) de que existe uma indústria de enchentes. Será que podemos dizer isso?

2.1.CONTEXTUALIZANDO A ÁREA DE ESTUDO

O Estado do Rio de Janeiro (Figura 1), localizado na região Sudeste, de acordo com Nimer (1979), se posiciona em uma faixa de transição climática, consequência da dinâmica da circulação atmosférica regional, que possibilita o embate entre os sistemas atmosféricos tropicais e extratropicais.

Figura 1 - Localização do Estado do Rio de Janeiro.



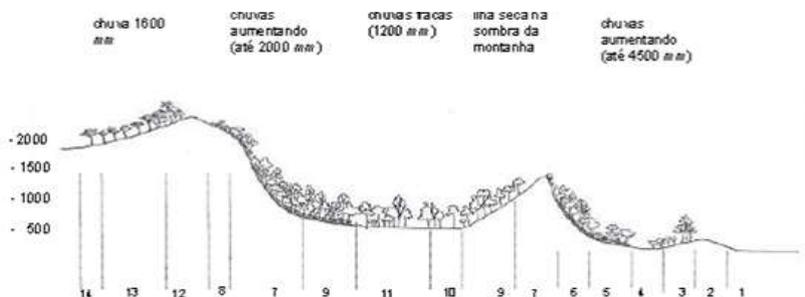
Somado a isso, o Estado do Rio de Janeiro apresenta significativas variações topográficas que favorecem o surgimento de escarpas elevadas, mares de morros, colinas e vales, rochas diversificadas, além de uma extensa área de planalto em todo o oeste do território. Diante dessa diversidade, o bioma predominante, a Mata Atlântica, inclui outros tipos de vegetação associados, que podem ser divididos em três variações vegetativas: no litoral (restingas), em fundos de baía (mangue) e nas vertentes e planaltos a floresta Atlântica (Floresta ombrófila), a floresta tropical (Floresta semidecidual) (Figura 2).

A consequência disso é a grande variabilidade climática do Estado, caracterizado pelo clima tropical semiúmido, com elevados índices de pluviosidade no verão e inverno seco, com temperatura média de 24,0°C, e o total médio

de pluviosidade anual de 1.250 mm. Entre a baixada fluminense e o planalto, desenvolve-se um clima tropical de altitude com invernos rigorosos e verões quentes com grande ocorrência de chuvas, atingindo 2.200 mm ao ano, com temperatura média de 16,0°C.

Nos planaltos prevalece o clima tropical de altitude, que promove verões quentes e úmidos e invernos secos e frios. A temperatura média anual é de 20,0°C e os índices pluviométricos estão entre 1.500 e 2.000mm anuais, com uma distribuição espacial desigual, Figura 3, em função da orientação da topografia associada à penetração dos sistemas extra-tropicais, conforme observam Nimer (1979) e Soares et. al. (2005). Este contexto favorece a ocorrência dos maior pluviosidade no litoral sul do estado, seguido da região serrana, diminuindo em direção a sotavento da Serra do Mar, na região do Norte e Noroeste fluminense (Figura 4).

Figura 2 - Tipos de Vegetação no Bioma Mata Atlântica.



1-mar, 2-praia, 3-dunas, 4-mata restinga, 5-manguezal, 6-mata pluvial na planície costeira, 7-mata Serra do Mar, 8- mata de neblina, 9-mata estacional semidecidual do vale do Paraíba, 10-campo (cerrado), 11-mata de inundação, 12-campo da altitude, 13-mata de *Araucaria*, 14-mata de *Podocarpus*

Fonte: Adaptado de Hueck (1972).

3. MATERIAL E MÉTODO

Para este trabalho, recorreu-se aos sites da Secretaria Nacional de Defesa Civil (SNDC) (<http://www.defesacivil.gov.br>) e da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC) do Rio de Janeiro, a fim de entender a estrutura e atuação destes órgãos no que tange ao apoio aos municípios afetados por algum evento. Em seguida, foram enfatizados os passos necessários para a criação da Defesa Civil Municipal bem como os trâmites para a decretação de Situação de Emergência (SE) e Estado de Calamidade Pública (ECP), além dos passos para auferir os recursos da União e do Estado frente às repercussões dos eventos.

Também foram consultados os boletins mensais e os de balanço semestrais divulgados pelas CEDEC estadual, a fim de compará-los com os Municípios com Portaria de Reconhecimento e com os Municípios com Processos

de Reconhecimento em Análise disponibilizados pela SNDC.

Figura 3 - Distribuição espacial da pluviosidade no Estado do Rio de Janeiro.

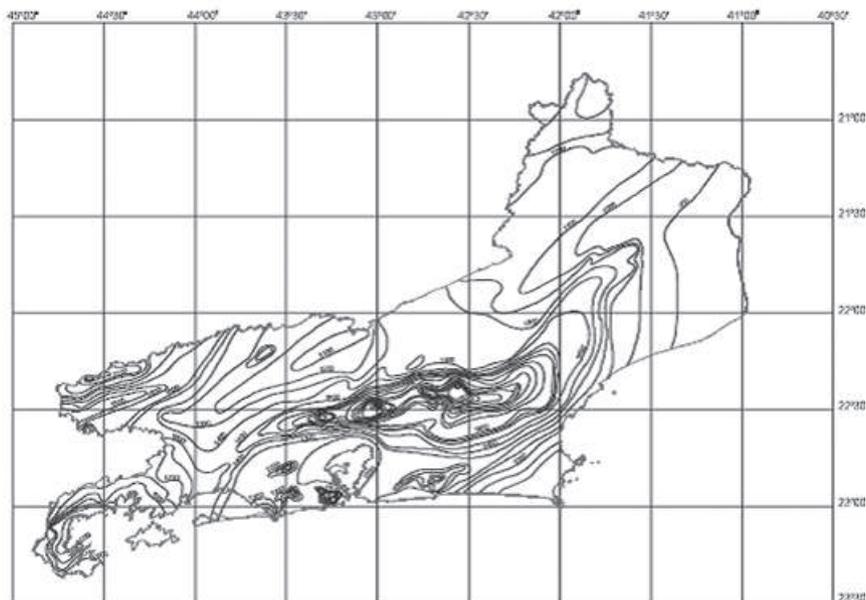


Figura 1 - Mapa de isietas das precipitações médias anuais.

Fonte: CPRM. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/arquivos/pdf/rj/chuvas/chuvas_aspectos.pdf. Acesso em 22 fev. 2012

Tal fato se deve em virtude de os decretos serem homologados, reconhecidos, arquivados, ou em processo de análise a nível estadual e federal. Entretanto, em virtude de algumas dúvidas que surgiram, além de informações importantes que seriam essenciais para este trabalho e que não são disponibilizadas nos sites, fez-se contato com o Diretor de Comunicação Social da Defesa Civil.

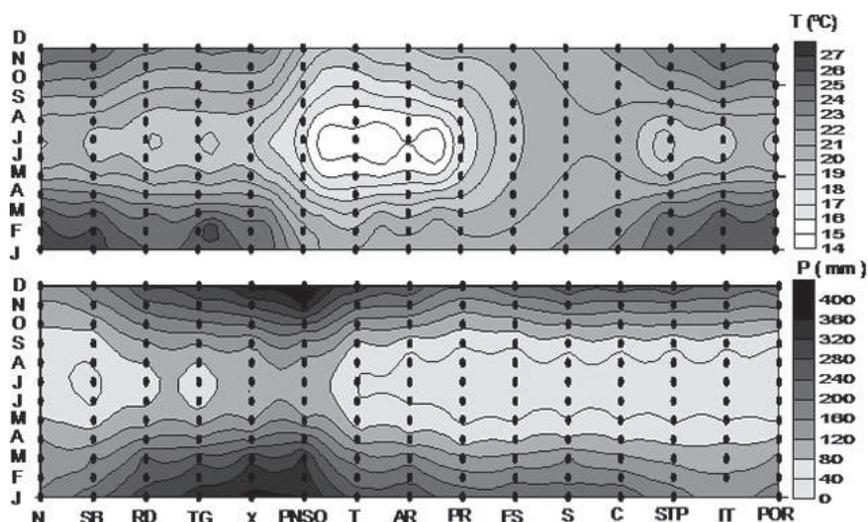
Além disto, foram buscados no site Transparência Pública (<http://www.portaltransparencia.gov.br>) os repasses de recursos autorizados pela União para os municípios mineiros atingidos por algum evento climático, neste período analisado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

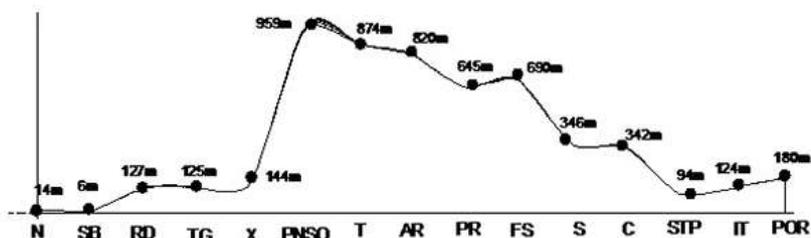
As chuvas de verão, na região sudeste, nos últimos 15 anos, vêm alarmando a todos, devido à sua repercussão em áreas inapropriadas, que não possuem nenhuma proteção contra a ação erosiva da pluviosidade intensa e muito menos uma infraestrutura adequada de escoamento superficial das águas.

Os episódios pluviais concentrados vêm cada vez mais ceifando um

**Figura 4. Variação termo-pluviométrica ao longo do Perfil Niterói-
-Porciúncula (1931-1975)**



N – Niterói; SB – São Bento; RD Rio D´ouro; TG – Tinguá; X – Xerém; PNSO – Parque Nacional da Serra dos Órgãos; T – Teresópolis; AR – Areal; PR – Pedro do Rio; FS – Fazenda Sumidouro; S – Sumidouro; C – Carmo; STP – Santo Antônio de Pádua; IT – Itaperuna; POR - Porciúncula



número maior de vidas, no entanto, parece ser notável o aumento quase logarítmico do número de desastres, que, embora não se tenha como comprovar neste momento, a percepção dos moradores é que, através dos noticiários, estes episódios estão se ampliando, muitas vezes associados ao acréscimo do número de alagamentos nas capitais, atrelados à intensidade da chuva, somados ao insuficiente escoamento da água nas manchas urbanas.

A climatologia do sudeste é muito diversificada, pois há a localização transicional entre climas quentes de latitudes baixas e climas mesotérmicos. A topografia associada à circulação atmosférica contribuiu para que haja esta concentração de chuvas, principalmente no verão, quando há maior atuação da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) com agregação da Convecção Tropical e da Frente Polar Atlântica (ABREU, 2002). A ZCAS é fundamental para que aconteça esta maior concentração de núcleos de condensação e conseqüentemente um maior índice de precipitação no verão, e este sistema influencia muito o clima da região. Entretanto, não apenas esse fenômeno produz chuvas intensas, há também a influência do El Niño, bem como das linhas de instabilidades.

No entanto, por mais que estudos e pesquisas comprovem que o volume de chuva exacerbado seja devido à combinação topográfica com circulação de massas atmosférica, a repercussão demonstrada pela na mídia escrita é de caráter superficial, com capas de grande apelo visual (FIALHO, 2011). De acordo com Sanchez (1999), os episódios trágicos na vida real não podem nos provocar prazer estético, exceto quando somos perversos ou desprovidos de moralidade, uma vez que as reações provocadas variam entre compaixão, ira, horror e indignação, e não permanecemos frios diante de uma tragédia, não podendo observá-la como espetáculo. É essa dimensão estética que deve ser recusada, pois a vida não pode ser vislumbrada pela tragédia mórbida.

Os seres humanos também vivem de conquistas, e esses episódios da vida é que deveriam causar satisfações nos outros. As tragédias tomam um grande espaço na cobertura jornalística, passam a ser abordadas com prioridade, pois rendem altos índices de tiragem e audiência, uma vez que o público se sente envolvido pela história noticiada, compreendida pelo expectador como uma ficção distante da sua realidade cotidiana.

A mídia, ao banalizar as tragédias, nos remete a sentimentos piedosos e ao mesmo tempo a sentimentos de alívios, já que as tragédias não nos atingi-

ram. Será que essa forma dramática de tratar o assunto pelos jornais impressos continuará a mesma? Mesmo na era da internet, em que as notícias impressas são velhas antes mesmo de chegarem às bancas?

Em relação à Defesa Civil, cabe destacar que ela surgiu, de acordo com a CEDEC-MG (2009), com o aparecimento do homem. Desta maneira, a necessidade de apoio mútuo e da união na busca de alimentos, de asilo e da proteção contra os ataques inimigos deu suporte para a defesa individual e de grupo. Daí por diante, com a expansão da sociedade, ocorreu uma multiplicação dos conflitos e das guerras, com isso, a ideia de defesa civil foi se aprimorando ao longo da história, entretanto se remetia apenas aos homens que lutavam. Somente durante a Segunda Guerra Mundial surgiu a noção de Defesa Civil, vinculada à necessidade de proteger as populações não empenhadas na luta, especialmente as das grandes cidades e centros industriais, que, atualmente, gerenciam e coordenam ações preventivas e de educação em áreas de riscos.

Porém, quando, em decorrência de eventos naturais extremos, o município que não consegue por suas próprias forças contornar a situação, há instrumentos legais que permitem ao poder executivo municipal solicitar auxílio tanto a nível de Estado, quanto Federal. Neste caso, o município pode decretar Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP). Estes decretos foram regulamentados em 1999 pelo estabelecimento de critérios e procedimentos para a decretação dessas duas possibilidades⁵, adotados por todos os órgãos de Defesa Civil, válidos em todo território brasileiro. Portanto:

A decretação de Situação de Emergência ou de Estado de Calamidade Pública não é, e não deve ser feita com o objetivo único de recorrer aos cofres do Estado ou da União, para solicitar recursos financeiros. A decretação significa a garantia plena da ocorrência de uma situação normal, em uma área do município, que determinou a necessidade de o Prefeito declarar Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, para ter efeito “na alteração dos processos de governo e da ordem jurídica, no território considerado, durante o menor prazo possível, para restabelecer a situação de normalidade” (SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA CIVIL, 2009).

Em relação ao Estado do Rio de Janeiro, pode-se dizer, com base nos levantamentos realizados no período de 2004 a 2010, que 149 municípios fluminenses receberam destaque na mídia impressa analisada, 117 foram os municípios assistidos pela SNDC⁶ em virtude de eventos pluviais intensos causadores

5 Ver tabelas de critérios para decretar estado de calamidade ou situação de emergência no site <http://www.defesacivil.gov.br>

6 Não foi possível rastrear os municípios fluminenses que decretaram SE ou ECP pela esfera estadual, pois a Secretaria de Estado de Saúde e Defesa Civil (<http://www.defesacivil.rj.gov.br>) não disponibiliza esses dados, sendo necessário, assim, recorrer a Secretaria Nacional de Defesa Civil (<http://www.defesacivil.gov.br>).

de algum tipo de dano, obrigando os gestores municipais a decretar ECP ou SE (Tabela 2). Contudo, apenas 68 municípios auferiram recursos da União para se reestruturarem, isto é, 58,0% dos municípios.

A Figura 5 mostra que em 2004 nenhum município que decretou ECP ou SE de acordo com a Sedec recebeu recursos, entretanto, os municípios de Belford Roxo, Japeri, Paracambi, Resende e São Pedro da Aldeia receberam recursos da União sem serem assistidos pela Sedec. Quanto à mídia impressa analisada, dos 34 municípios notificados apenas três auferiram recursos - Belford Roxo, Resende e São Pedro da Aldeia - os demais 31 não tiveram nenhum tipo de assistência em decorrência das chuvas.

Tabela 2 - Municípios Fluminenses Afetados, Noticiados e Amparados pela Defesa Civil Nacional entre 2004 a 2010 em Decorrência das Chuvas Intensas.

Ano	Municípios noticiados pelos jornais	Municípios que receberam recursos do Governo	Municípios que foram assistidos pela SEDEC
2004	34	5	9
2005	33	9	5
2006	*	7	4
2007	38	36	30
2008	16	2	4
2009	12	5	33
2010	16**	4**	32**
Total	149	68	117

* Fase de captação de dados

** Até setembro de 2010

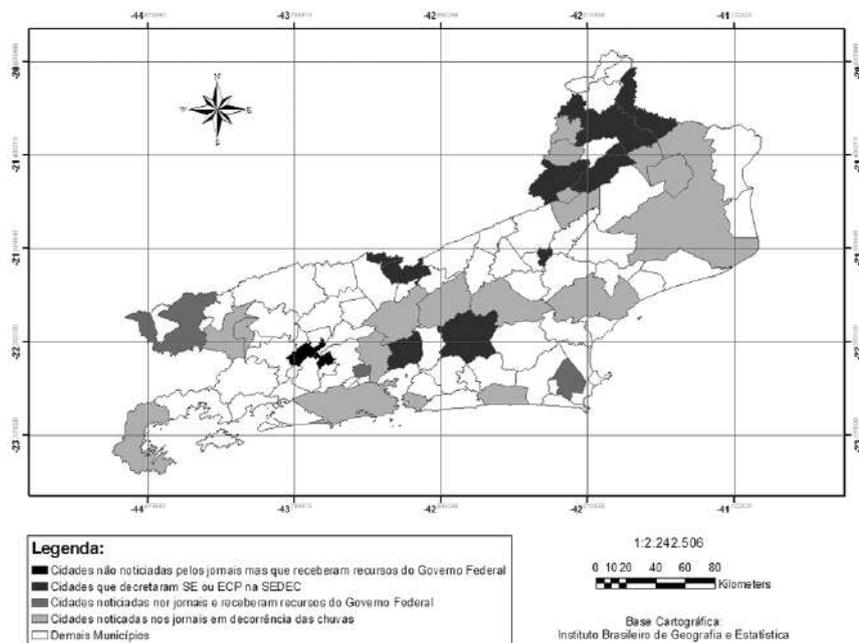
Fonte: Sedec (2004-2010) e jornais O Globo, Cidades, Jornal do Brasil, O Dia, O Estado de São Paulo, Extra, Meia Hora, Hoje em Dia, O Tempo, Folha de São Paulo, Diário de Petrópolis, O Povo entre 2004 e 2010.

Em 2005, esse quadro se altera, todos os municípios assistidos pela Sedec receberam recursos da União. Entretanto, Petrópolis, São Pedro da Aldeia, Parati e Japeri, que não foram assistidos pela Sedec, auferiram recursos. Dos municípios noticiados pela mídia, cinco receberam recursos: Petrópolis, Nova Friburgo, Resende, Macaé e São Pedro da Aldeia e cinco foram assistidos pela Sedec: Cardoso Moreira, Bom Jesus de Itabapoana, Macaé, Nova Friburgo e Resende.

No ano de 2006, dos quatro municípios amparados pela Sedec - Aperibé, Laje do Muriaé, São Francisco de Itabapoana e Silva Jardim - apenas um recebeu recursos da União: São Francisco de Itabapoana. Contudo, auferiram recursos sem terem sido assistidos pela Sedec Cardoso Moreira, Japeri, Nova

Iguaçu, Nova Friburgo, Petrópolis e São Pedro da Aldeia⁷.

Figura 5 - Municípios fluminenses noticiados, notificados e amparados em 2004.



Fonte: Sedec (2010).

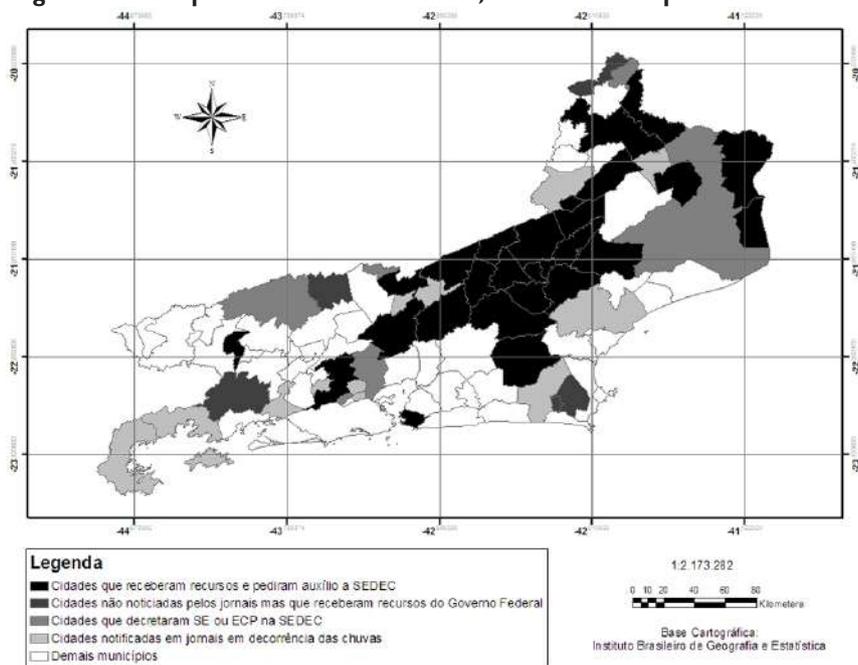
No ano de 2007 (Figura 6), dos municípios amparados pela Sedec, receberam recursos da União Aperibé, Bom Jardim, Bom Jesus de Itabapoana, Cambuci, Cantagalo, Cardoso Moreira, Carmo, Cordeiro, Duas Barras, Itaocara, Itaperuna, Macuco, Nova Friburgo, Nova Iguaçu, Petrópolis, Santa Maria Madalena, São Fidélis, São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, São Sebastião do Alto, Sapucaia, Sumidouro, Teresópolis, Trajano de Moraes e Três Rios. Os demais nove municípios - Iguaba Grande, Rio das Flores, Silva Jardim, Rio Claro, São Pedro da Aldeia, Porciuncula, Duque de Caxias, Niterói e Volta Redonda - que auferiram recursos, não foram assistidos pela Sedec. Por outro lado, os outros cinco municípios amparados pela Sedec não receberam recursos da União no decorrer deste ano.

Em reunião ocorrida no dia 7 de janeiro em Nova Friburgo com 25 prefeitos das 26 cidades atingidas pelas fortes chuvas, o governador do Estado, Sérgio Cabral, o Ministro da Integração Nacional, Pedro Brito do Nascimento, e

⁷ Para esse ano a captação de dados ainda está sendo efetuada, dessa forma, as informações referentes à mídia escrita não se encontram disponíveis. Em decorrência disso, não foi possível confeccionar o mapa dos municípios fluminenses noticiados, notificados e amparados em 2006.

o secretário estadual de Saúde e Defesa Civil, Sérgio Cortês, anunciaram medidas de emergência⁸ como o pedido de auxílio financeiro ao governo federal. Segundo Cabral, o dinheiro destinado ao socorro imediato às vítimas já havia sido liberado pela União por Medida Provisória⁹, entretanto, o governador anunciou que iria pedir ao Presidente Lula R\$ 35 milhões para recuperar as estradas (O DIA, 2007, p. 3). Os municípios enviaram relatórios¹⁰ sobre os estragos ao Governo do Estado, que intermediará com o Governo Federal a liberação de verbas. Todas as cidades foram consideradas em SE. O decreto de situação de emergência agiliza a liberação de verbas e a realização de obras emergenciais.

Figura 6 - Municípios fluminenses noticiados, notificados e amparados em 2007.



Fonte: Sedec (2010).

8 Essas medidas se referem às chuvas ocorridas no biênio 2006/2007, pois o período chuvoso se inicia, geralmente, em outubro e se estende até março.

9 Geralmente, a União edita a Medida Provisória como forma de agilizar a liberação de recursos para obras emergenciais por parte do Governo Federal.

10 Antes de o Prefeito Municipal decretar a situação de anormalidade, é fundamental que o mesmo comunique a ocorrência do evento a Defesa Civil Estadual e a Secretaria Nacional de Defesa Civil, situada em Brasília através do preenchimento do formulário intitulado Notificação Preliminar de Desastre – NOPRED. Este documento deve ser enviado em até 12 horas após o desastre. O NOPRED consiste em um resumo, simples, contudo é essencial no que concerne ao apoio para o município. Contudo, o formulário mais importante é o de Avaliação de Danos – AVADAN, este é uma espécie de radiografia do desastre, o qual deve ser preenchido e enviado num prazo máximo de 5 dias (120 horas). Este documento dará sustentação para o decreto de SE ou ECP da área afetada, que é de competência do Prefeito.

O prefeito Rubens Bomtempo, que também participou da reunião com Sérgio Cabral, afirmou que a prioridade da Prefeitura de Petrópolis será a construção de um conjunto habitacional para os moradores do bairro Nossa Senhora de Fátima, no distrito de Posses, a região mais afetada pelos temporais no município, tendo sido a obra estimada em R\$ 2,7 milhões (TRIBUNA DE PETRÓPOLIS, 2007, p. 3).

Diante do ocorrido, após dois dias, o governo federal liberou R\$ 81,2 milhões para a reconstrução dos municípios fluminenses. O governador Sérgio Cabral assinou o decreto, publicado no Diário Oficial, declarando estado de emergência em 26 cidades. Do total de recursos, R\$ 50 milhões serão destinados à contenção de encostas, atendimento às mais de 12 mil pessoas que deixaram suas casas e à dragagem de rios. Já os R\$ 31,2 milhões restantes serão utilizados para a reconstrução de parte da BR-101, entre Campos e Cardoso Moreira, e da BR-356, onde parte da pista está danificada. É importante salientar que esse recurso faz parte de um total de R\$ 131,2 milhões destinados pela União ao socorro aos estados afetados pelas chuvas no Sudeste e pela estiagem no Nordeste (BRAGA *et al.*, 2007).

Em 2009, dos 33 municípios que decretaram SE ou ECP junto à Sedec, apenas um auferiu recursos - Paraty - e os quatro restantes - Niterói, Nova Friburgo, Japeri e Petrópolis - que receberam recursos não foram notificados pela Sedec. Dos municípios divulgados na mídia somente um recebeu recurso da União - Petrópolis. Neste ano, as chuvas também afetaram as indústrias. A Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan), ao consultar 119 empresas nos municípios de Campos, Itaperuna, Aperibé, Miracema e Santo Antônio de Pádua, verificou que os impactos das chuvas no Norte e Nordeste fluminense atingiram 86,6% dos empreendimentos, mais da metade pequenas e microempresas.

Em entrevista realizada em janeiro pela Firjan, os empresários elencaram os itens que contribuiriam, sobremaneira, na redução das vendas: dificuldades no escoamento (73,8%), capacidade de produção (71,8%), capital de giro (70,9%), estoques de matéria-prima (42,7%) e produtos acabados (31,0%). Somente 38% dos empresários entrevistados conseguiram estimar suas perdas, somadas em R\$ 25 milhões (O GLOBO, 2009).

No ano de 2010¹¹ (Figura 7) dos 32 municípios amparados pela Sedec, apenas dois receberam recursos: Paraty e Rio de Janeiro. Os demais que auferiram recursos não foram amparados pela Sedec: Nova Friburgo e Volta Redonda. Quanto aos 16 municípios noticiados pelos jornais, apenas quatro auferiram recursos - Rio de Janeiro, Paraty, Nova Friburgo e Volta Redonda - e os 12 municípios restantes não obtiveram auxílio do Governo Federal.

O cenário exposto acima se apresenta, dessa forma, muito divergente na medida em que há uma discrepância entre os municípios que

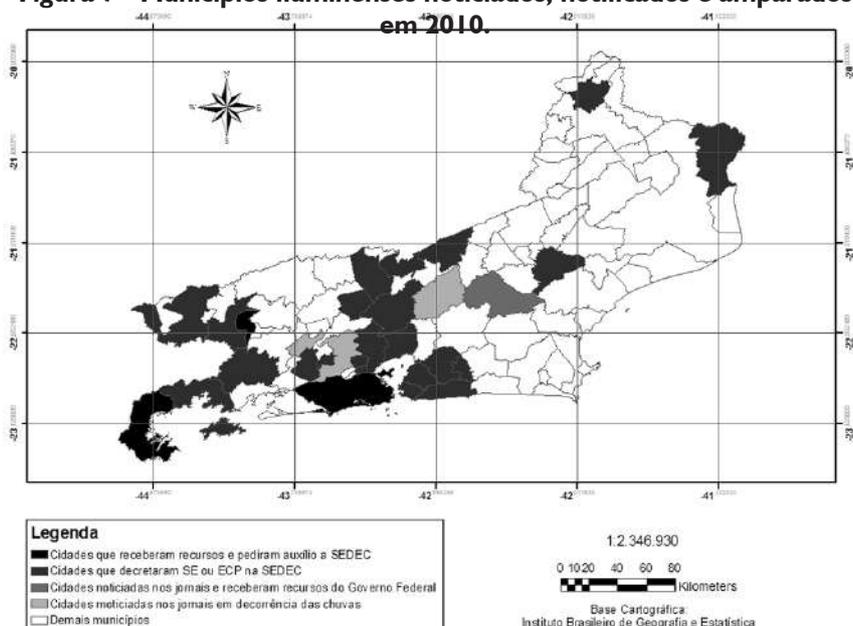
¹¹ Os dados deste ano se referem às análises realizadas até o mês de setembro.

receberam verbas extraordinárias e os amparados pela Sedec. O que poderia explicar essa divergência? Como primeira hipótese, pode-se elencar o não cumprimento das regras estabelecidas pela Secretaria Nacional de Defesa Civil (Sedec): documentação completa, os processos legais, o prazo vigente para a comunicação aos órgãos competentes, a inexistência ou ineficiência da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil ou Núcleo Comunitário de Defesa Civil (Comdec ou Nudec), que, por diversas vezes, vão na contramão do poder local.

É necessário frisar também que muitos municípios afetados por algum tipo de desastre não decretam SE. Muitos municípios atingidos apenas comunicam à Sedec o ocorrido, outros nem isto fazem. O Governo dá prioridade para liberação de recursos para municípios que possuem a Comdec e que enviam a documentação completa e adequada dentro do prazo estipulado. Daí, pode-se concluir de certa forma pelo desinteresse do poder público local, pois o Rio de Janeiro não tem Comdec, muitas vezes, pelo fato de esta mesma Comdec ir, em alguns casos, contra os interesses do poder público local

O Estado tem a Secretaria de Estado do Rio de Janeiro, que se bifurca em Subsecretaria de Estado da Defesa Civil e Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro.

Figura 7 - Municípios fluminenses noticiados, notificados e amparados em 2010.



Fonte: Sedec (2010).

Uma das dificuldades encontradas para implantar a Comdec se associa à vontade política do Prefeito. Infelizmente, os governantes municipais acreditam que a Defesa Civil não seja necessária, pois não elege, e por isso não investem, apenas quando acontecem grandes tragédias é que percebem a necessidade deste órgão.

Diante disso, a liberação de recursos da União não é imediata, como também não abarca todos os municípios que recorrem a ela por causa dos critérios preestabelecidos. O fato de os municípios terem que apresentar um projeto para recuperação de áreas afetadas e comprovar por meio de documentação o episódio de chuva ocorrido figura como uma segunda hipótese no descompasso de verbas liberadas e dos municípios amparados pela Sedec, conforme questionado acima.

Como vários municípios não podem contar com a atuação de profissionais técnicos ou nem mesmo os têm, o recurso, às vezes, não é repassado. Sendo assim, nota-se que o desígnio da liberação de recursos não atende à real demanda. Atenta-se aqui para o fato de o poder público atacar mais os efeitos do que as causas dos eventos pluviais intensos, sem que ocorra uma melhoria significativa do ambiente urbano. Das quatro fases - prevenção, preparação, atendimento e recuperação - que a Organização das Nações Unidas (ONU) indica como fundamentais para uma grande cidade encarar as catástrofes, apenas o atendimento é, em geral, avaliado como principal pelas autoridades. Isto pode ser comprovado quando se analisa o montante de recursos liberados pela União em 2004, em que os dispêndios relacionados à prevenção de desastres no Rio de Janeiro corresponderam a apenas 5,4% do total nacional. Já em 2005, esse quadro é ainda mais crônico, pois as ações vinculadas à preparação atingiram somente 2,6%, enquanto as ações de resposta a desastres chegaram a 8,6%.

Em 2006, as verbas direcionadas à prevenção de desastres somaram 28,8% do âmbito nacional e os gastos relacionados a respostas representaram 3,1%, revelando que os valores destoaram quando comparados aos anos anteriores¹². No ano de 2007, 12,8% das verbas foram direcionadas a ações preventivas de desastres e 32,3% a ações de remediação em âmbito nacional. Em 2008, o montante de recursos liberados para a prevenção de desastres correspondeu a 49,9%, enquanto as de respostas somaram 1,9%. Já em 2009, os gastos associados à prevenção de desastres atingiram 61,3% e as verbas vinculadas a respostas representaram 1,6%. No ano de 2010, os dispêndios relacionados à prevenção de desastres chegaram a 37,2%, tendo sido destinados 14,1% a ações de repostas. Como se identifica, os recursos financeiros são aplicados em resposta aos desastres e quase nada em prevenção,

¹² O que pode ser entendido à luz do contexto político, ou seja, os candidatos às eleições presidenciais e demais políticos utilizaram as catástrofes naturais como trunfos no período eleitoral (SEGALLA, 2010). Isso permite inferir que, provavelmente, as ações voltadas à prevenção de desastres sobrepujaram as de remediação, neste ano, devido ao viés político que as mesmas estavam revestidas.

entretanto, observa-se que esse quadro vem sendo alterado paulatinamente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre os municípios atingidos por algum tipo de desastres, pode-se constatar que a maioria deles não tem preparo para contornar os problemas decorrentes dos fenômenos climáticos. Não são capazes de se precaver ou remediar situações, mesmo que previstas com antecedência, através dos modelos de previsão do tempo. Além do despreparo ao nível municipal, há também um descompasso entre a liberação das verbas orçamentárias e a situação real de cada município, provavelmente, devido à falta de projetos consistentes elaborados pelo poder público local, o que implica maior sofrimento para a população, sobretudo a mais carente, que é a mais afetada (FIALHO e COELHO, 2010).

Por outro lado, como a liberação dos recursos da União não é imediata, pode demandar até 12 meses para o recurso solicitado chegar ao município, assim, tem-se esta disparidade entre os municípios que recorreram à Cedec e os que receberam recursos no período analisado, conforme verificado por Nascimento (2009 e 2010) para a cidade de Piranga-MG e Nascimento e Fialho (2009a e 2009b) para o estado de Minas Gerais.

Outro fato que merece ser levado em consideração é o destino do recurso pelo poder público local, pois não se sabe quem fiscaliza, para verificar onde e em que o recurso é aplicado. No Estado do Rio de Janeiro, apesar de haver Coordenadorias Municipais de Defesa Civil atuando em cerca de 50,0% dos municípios, a maioria delas ainda não funciona de maneira adequada, e este fato se torna um agravante porque o Governo dá prioridade para liberação de recursos para municípios que têm a Comdec e que enviam a documentação completa e adequada dentro do prazo estipulado. Daí, pode-se concluir de certa forma pelo desinteresse do poder público local, que muitas vezes não segue as orientações da Defesa Civil, não obedece a prazos e aos documentos a serem enviados, desta maneira perdendo os recursos da União.

Este cenário, acredito que não possa ser definido como uma Indústria da Enchente, mas me parece uma Indústria da Obra, pois grande parte dos recursos demandados é exclusivamente para obras de restauração e reconstrução, que, por razão burocrática associada à incapacidade gerencial dos municípios, inflacionam as obras e não as finalizam, potencializando futuros desastres. E estes desastres tenderão a se tornar rotineiros, se o novo código florestal, que está na câmara dos deputados, for aprovado com as sugestões apresentados pelo relator Aldo Rebelo, que defende a diminuição das Áreas de Preservação Permanente (APP) nas margens dos rios dos atuais 30 metros para 5 metros, assim como a possibilidade de os municípios diminuírem outras APPs, como a que estabelece restrições à ocupação de encostas (Figura 8). Alguns Estados da federação, assim como inúmeros municípios, já adotam leis que diminuem essas dimensões, caso de Petrópolis. Os prefeitos em grande parte são defensores da extinção do Código Florestal em áreas urbanas. E assim se posicionam em

aliança com o mercado imobiliário, que busca a “otimização” máxima do espaço, mesmo que inapropriado, para a construção civil.

A consequência disso se faz sentir nos municípios situados na base do sopé a barlavento da serra do mar como o município de Duque de Caxias, que não precisa registrar chuvas para sofrer com inundações repentinas (FIALHO et al., 2004), que poderiam ser amenizadas se as florestas às margens dos rios da serra permanecessem preservadas e funcionassem como uma esponja, liberando a água aos poucos para o canal fluvial e não quase que instantaneamente como ocorreu com os eventos de janeiro de 2011 e, recentemente, em 8 de abril na região serrana do Rio de Janeiro (O GLOBO, 2012), mostrando que contra fatos não há argumentos. As imagens veiculadas registram com precisão o que pode acontecer com mais frequência caso o código seja aprovado nos termos atuais. A tendência é agravar os problemas nas áreas de risco, caso seja aprovado o novo código, pois estas áreas deixariam de ser definidas como tais por uma questão legal, mas continuariam sendo de risco natural, pois o ritmo cíclico dos fenômenos da natureza, continuaria a ocupar as áreas de extravasamento natural nas margens dos rios, e as encostas íngremes ocupadas continuaram a deslizar, Figura 8, não respeitando a lei. Nessa configuração, os agentes imobiliários não seriam mais incomodados por ações judiciais de perdas e danos, porque a lei não reconheceria mais áreas de risco, ou seja, regularizaria uma situação absurda de impunidade e desmandos dentro de nossas cidades.

Como se percebe, o uso da terra nas áreas urbanas é determinante para o agravamento dos problemas relacionados às chuvas, muito embora a bancada ruralista procure desqualificar esta argumentação, conforme declarou o membro da bancada ruralista, deputado Luís Carlos Heinze (PP-RS), que sustenta que os desastres naturais são cíclicos – não sofrem influência direta do uso do solo para a agricultura e pecuária. “Tenho 61 anos e, desde criança, vejo isso acontecer. Há outros fatores que afetam essa situação”, afirma ele, sem citar exemplos (JORNAL GAZETA DO POVO, 2012).

Infelizmente, o nosso congresso nacional já há muito tempo não é um fórum de discussões nacionais que procura beneficiar a população brasileira, pois esta casa apenas se posiciona de acordo com o interesse dos “patrocinadores” das campanhas eleitorais de nossos deputados e senadores, que cobram a defesa de seus interesses em discussões de matérias de interesse nacional.

Nota

Este trabalho está inserido no projeto de pesquisa OCA: Compreendendo as impressões e repercussões das atividades humanas sobre as paisagens, cadastrado sob o número de registro SISPPG-UFV: 10708258716.

Agradecimentos

A Rosilene Aparecida do Nascimento, primeira acadêmica a desenvolver o projeto OCA durante três anos, defendendo sua monografia “Os

impactos pluviiais em Piranga-MG”, sob nossa orientação. Após esse momento, ela se credenciou a cursar o mestrado no Programa de Pós-Graduação em Geografia da PUC-MG. E à graduanda Dayana Debossan Coelho, ex-bolsista Funabic/Fapemig-2010, ambas nos auxiliaram na realização da pesquisa entre os anos de 2008 e 2011.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, M. L. Climatologia da estação chuvosa de Minas Gerais: De Nimer (1977) à zona de convergência do atlântico sul. *Geonomos*, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 17-22, 2002.
- BRAGA, E.; DUARTE, F.; ROMEO, M.; GIRALDI, R. O DIA. Rio recebe R\$ 81, 2 milhões. 9 de janeiro de 2007.
- BRANDÃO, A. M. P. M. Tendências e oscilações climáticas na área metropolitana do Rio de Janeiro. 319f. *Dissertação (Mestrado em Geografia Física)*– Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia Física, USP, 1987.
- _____. As Alterações Climáticas na Área Metropolitana do Rio de Janeiro: Uma provável influência do crescimento urbano. in: ABREU, M. de A. (org.): *Natureza e Sociedade no Rio de Janeiro*: Secretaria Municipal de cultura, Turismo e Esporte do Rio de Janeiro, 1992. p.143-200. 336p
- _____. As Chuvas e a Ação Humana: Uma infeliz coincidência. in: ROSA, L. P. e LACERDA, W. A. (orgs.): *Tormentas Cariocas*. Rio de Janeiro: Coppe/UFRJ, 1997.162p. p. 21-38.
- _____. Clima Urbano e Enchentes na cidade do Rio de Janeiro. in: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (orgs.): *Impactos Ambientais Urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, p. 47–109. 416p.
- CABRAL, E., JESUS, E. F. R. Eventos pluviiais extremos na grande São Paulo em 1991: Impactos na vida urbana. in: *SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA*, 4, 1991, Porto Alegre. Anais... Rio Grande do Sul, UFRGS, 1991, p. 175-183.
- CAMBRA, M. F. E. S.; COELHO NETTO, A. L. A cidade do Rio de Janeiro e as chuvas de Março/93: (Des)organização urbana e inundações. *Anuário do Instituto de Geociências da UFRJ*, Rio de Janeiro v. 20, p. 55-74, 1997. Disponível em: <http://ppegeo-local.igc.usp.br/pdf/anigeo/v20/v20a05.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2012.
- CONTI, J. B. *Clima e Meio Ambiente*. São Paulo: Atual, 1998, 88p.
- CUSTÓDIO, V. A persistência das inundações na Grande São Paulo. 333f. *Tese (Doutorado em Geografia Humana)*, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, USP, 2002
- FIALHO, E. S., BRANDÃO, A. M. P. M. Um Estudo da Pluviosidade nos anos Padrões Extremos da década de 1980 na MetrÓpole Carioca. in: *SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA*, 6, 1995, Goiânia. Anais...,Goiás, UFG, 1995, p. 68-71.

- FIALHO, E. S. et. al. Um Estudo Comparativo dos Impactos Pluviométricos causados na Bacia do Rio Cachoeira e do Rio Maracanã no período de 1990-1996. *Boletim Climatológico*–UNESP. Presidente Prudente–SP, v. 2, n.3, p. 145-150, 1997.
- FIALHO, E. S. As Chuvas e a (Des) Organização do Espaço Urbano Carioca. *Dissertação de Monografia*. Departamento de Geografia da UFRJ – CCMN, 60 p. 1998.
- FIALHO, E. S., BRANDÃO, A. M. P. M. As Chuvas e a (Des) Organização do Espaço Urbano Carioca. *Revista Geouerj*. Rio de Janeiro. n. 8. 2º semestre, p. 39-53, 2000.
- FIALHO, E. S.; VIEIRA, J. C. R.; MACHADO, D. V.; SILVA, A. P. R.; FREIRE, R. G. Enchentes, meio ambiente e planejamento: Um estudo de caso no município de Duque de Caxias. In: OLIVEIRA, R. S. (org.): *Baixada Fluminense: Novos estudos e desafios*. Rio de Janeiro: Paradigma, 2004, p. 133-147p. 262p.
- FIALHO, E. S. Uma avaliação do caminho dos recursos públicos federais entre os estados de Minas Gerais e do Rio de Janeiro frente a eventos climáticos extremos. In: *ENCONTRONACIONAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA*, 9, 2011, Goiânia, Anais..., Goiás, 2011. cd-rom.
- FIALHO, E. S.; COELHO, D. D. A destinação de recursos públicos para a minimização dos impactos decorrentes de eventos pluviais extremos nos estados de Minas Gerais, Santa Catarina e São Paulo entre 2008 e 2010. *Revista Acta Geográfica*. Boa Vista, v. 4, n. 8, p. 67-82, 2010. Disponível em: <http://ufrr.br/revista/index.php/actageo/article/viewFile/304/450>. Acesso em 6 abr. 2012.
- FOLHA DE SÃO PAULO. População se acha co-responsável por enchentes. *Caderno Cotidiano*. São Paulo, p. c-2, 9 de abril de 2002.
- FRAGA, N. As enchentes no Vale do Itajaí-Açu/SC: das obras de contenção à indústria da enchente: a problemática ambiental e a relação homem/natureza na busca de soluções. *Revista RA´EGA – O Espaço Geográfico em Análise*, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 135-148, 2005.
- HUECK, K. *As florestas da América do Sul: Ecologia, composição e importância econômica*. São Paulo, Polígono, 1972. 466p.
- JORNAL GAZETA DO POVO. *Tragédias reaquecem discussão sobre novo código florestal*. Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br/vidapublica/conteudo.phtml?id=1211526>. Acesso em 5 abr. 2012.
- JORNAL O EXTRA. Ameaça que vem do céu. *Caderno Rio*. Rio de Janeiro, p. 14, 3 de fevereiro de 2002
- JORNAL O GLOBO. Tragédia na Serra: População ainda ocupa áreas de risco. *Caderno Rio*, p. 11, 9 de abril de 2012.
- NASCIMENTO, R. A., FIALHO, E. S. Análise das Estratégias Emergenciais do Governo Federal para amenizar os Impactos Pluviais em Minas Gerais entre 2006 e 2008. In: *SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA*, 13,

- Viçosa, 2009. Anais..., Minas Gerais: UFV, 2009. cd-rom. Disponível em: www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos.../058.pdf. Acesso em: 15 maio 2011.
- NASCIMENTO, R. A. Análise dos Impactos e Repercussões do Evento Pluvial Intenso no Município de Piranga-MG, em 17 de dezembro de 2008. 130f. *Dissertação (Monografia em Geografia)* Curso de Geografia. Departamento de Geografia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2009.
- NASCIMENTO, R. A., FIALHO, E. S. Eventos pluviais intensos em Minas Gerais: Um estudo das repercussões das chuvas de dezembro de 2008 no município de Piranga-MG, na Zona da Mata Mineira. In: *SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA*, 13, 2009, Viçosa. Anais..., Minas Gerais: UFV, 2009a, cd-rom. Disponível em: http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo8/068.pdf. Acesso em: 22 jul. 2010.
- _____. Análise do processo de reconstrução após o período chuvoso, nos municípios de Minas Gerais entre 2006 e 2009. In: *ENCONTRO MINEIRO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, ECONOMIA SOLIDÁRIA E GESTÃO SOCIAL*, 2, 2009b, Viçosa. Anais..., Minas Gerais: UFV, 2010, cd-rom. Disponível em: <http://www.emapegs.ufv.br/docs/Artigo08.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2010.
- NASCIMENTO, R. A. Impactos pluviais: O caso de Piranga-MG. *Revista de Ciências Humanas*. Viçosa, v. 10, n. 1, p. 94-110, 2010. Disponível em: <http://www.cch.ufv.br/revista/pdfs/vol10/artigo6vol10-1.pdf>. Acesso em: 20 fev.2012
- NIMER, E. *Climatologia do Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 1979, 422p.
- OLIVA, J.; GIANZANTI, R. *Temas da Geografia do Brasil*. São Paulo: Atual, 1999, 360p.
- REZENDE, M. O clima é a moeda nova: Cientistas especulam com meteorologia. *Jornal Gazeta Mercantil*. Rio de Janeiro. *Caderno de Ciência e Meio ambiente*, p. A-9, 2000.
- PORTAL DA TRANSPARÊNCIA NOS RECURSOS PÚBLICOS FEDERAIS. Disponível em: <http://www.portaldatransparência.gov.br>. Acesso em: 15 jan. 2011.
- SANGIOLO, C., RODRIGUES, R., ETCHICHURY, P. Tendências nas temperaturas médias no Brasil. *Climanálise*, São José dos Campos-SP, v. 5, n.9, p. 33-41, 1990.
- SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA CIVIL. Disponível em: <http://www.defesacivil.gobr.br>. Acesso em: 14 jan. 2011.
- SOARES, F. S.; FRANCISCO, C. N.; CARVALHO, C. N. Análise dos fatores que influenciam a distribuição espacial da precipitação no litoral sul fluminense, RJ. In: *SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO*, 12, 2005, Goiânia. Anais..., Goiás, Inpe, 2005, p. 3365-3370.

TARIFA, José Roberto. Alterações climáticas resultantes da ocupação agrícola no Brasil. *Revista do Departamento de Geografia*, São Paulo, v. 8, p. 15-2, 1994.
TRIBUNA DE PETRÓPOLIS. *Projeto de 150 casas populares para a Posse*. n. 74, 9 de janeiro de 2007.

Recebido em: 24/02/2012

Aceito em: 15/03/2012