

## A DINÂMICA DOS PROCESSOS RELACIONADOS ÀS INUNDAÇÕES NO MUNICÍPIO DE ITAPERUNA-RJ

JULIANA RIBEIRO COSTA<sup>1</sup>; ANTONIO FERREIRA DA HORA<sup>2</sup>

1 – MESTRE EM DEFESA E SEGURANÇA CIVIL PELA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

2 – PROFESSOR TITULAR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM DEFESA E SEGURANÇA CIVIL DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

*juliana-art@ig.com.br; dahora@vm.uff.br*

**Resumo** - Com o crescimento urbano cada vez mais acelerado, o planejamento territorial tem sido tratado com maior importância, principalmente por profissionais, órgãos gestores públicos e instituições ligadas ao meio ambiente. O presente trabalho descreve os impactos acarretados pelas enchentes no município de Itaperuna, localizado na região Noroeste Fluminense do Estado do Rio de Janeiro. O estudo também discorre sobre a dinâmica dos processos relacionados às inundações na área urbana, bem como os projetos e ações propostas pelo poder público para minimizar os impactos decorrentes destes processos.

**Palavras-chave:** Planejamento. Enchentes. Poder Público.

### I. INTRODUÇÃO

A formação das comunidades ao longo da história se dá, inicialmente, às margens dos cursos d'água. Essa preferência é devida à facilidade na captação de água para consumo e irrigação e, também, para descarte de efluentes. Além disso, a falta de planejamento urbano representada, principalmente, pelas ocupações em áreas de risco, gera problemas de ordem ambiental, social e econômica, a ponto de progredir para consequências desastrosas e algumas vezes fatais.

O município de Itaperuna, assim como a maioria dos municípios brasileiros, sofreu e ainda vem sofrendo em razão do crescimento desordenado e da falta de ordenamento do uso e da ocupação do solo.

### II. O MUNICÍPIO DE ITAPERUNA

O município de Itaperuna, localizado na região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro, abrange uma área de 1.105 km<sup>2</sup>, com população de 99.021 habitantes. O município possui 7 distritos: Boa Ventura, Aré, Comendador Venâncio, Itajara, Nossa Senhora da Penha, Raposo e Retiro do Muriaé, como pode se observar na Figura 1 (IBGE, 2010).

A cidade teve, em sua origem, atividade econômica predominantemente associada à agricultura. Até a década de 1960, o predomínio da população era rural, tendo uma mudança significativa a partir de 1970 (IBGE, 2010).

Essa mudança na dinâmica demográfica do município resulta, de um lado, da perda progressiva da importância da atividade agrícola e de sua substituição pela atividade pastoril. De outro lado, é proveniente da mudança de função da cidade, outrora basicamente rural, que passa a assumir funções urbanas que se destacam na área da saúde, comercial, bancária e educacional. Atualmente, esta última tem tido um significativo crescimento refletido pela

presença de diferentes instituições de nível superior, tanto da rede privada quanto pública (SANTOS, 2005).

Figura 1 - Mapa do Município de Itaperuna.



Fonte: Adaptado de DER-RJ, 2014.

O principal curso d'água que banha o município é o rio Muriaé, afluente da margem esquerda do rio Paraíba do Sul. Ele nasce nas proximidades da cidade de Miraf, Estado de Minas Gerais, e possui extensão aproximada de 300km com área de drenagem de 8.230km<sup>2</sup>. O desmatamento observado nas regiões de cabeceiras do rio Muriaé e as práticas agrícolas inadequadas contribuem tanto para redução da infiltração, quanto para a situação de escassez de água, mas também para a formação das enchentes em períodos chuvosos.

A principal característica dessa bacia em relação ao saneamento ambiental é a falta de tratamento dos efluentes provenientes dos esgotos domésticos, resultando em lançamento *in natura*, com risco para a saúde da população (AVILA, 2015).

### III. BREVE HISTÓRICO DAS ENCHENTES EM ITAPERUNA E DANOS RELACIONADOS

De acordo com IBGE (2002), Itaperuna encontra-se entre os 134 municípios afetados por inundações e que apresentou uma mudança nas condições de vida de população devido a esses eventos.

Segundo o histórico das vazões observadas no rio Muriaé, em intervalos de tempo de 10 anos, ocorrem cheias que chegaram a inundar os centros urbanos situados ao longo do rio e de seus afluentes, especialmente aqueles localizados no Estado do Rio de Janeiro (ANA/COPPETEC, 2002).

De acordo com informações disponibilizadas pela Prefeitura em sua página oficial, no decorrer da história de Itaperuna, o rio Muriaé transbordou por várias vezes: 1841,

1896, 1909, 1916, 1943 e 1947, sendo que a maior de todas estas enchentes foi em 1916. Entretanto, o episódio relatado com maior ênfase pelos moradores mais antigos é o relativo às cheias de 1979, que ocorreu nos últimos dias de janeiro e no início de fevereiro. O Prefeito à época, dado o grande número de pessoas desabrigadas, mais de 20 mil, decretou Estado de Calamidade Pública através do Decreto nº 3, de 3 de fevereiro de 1979.

Tendo em vista os sucessivos registros históricos de eventos de cheias do rio Muriaé, a população convive com a insegurança de uma nova cheia a cada período chuvoso, como apresentado nas Figuras 2 e 3. A Figura 2 ilustra os alagamentos na entrada principal do Hospital São José do Avaí, localizado no bairro Vinhosa, que dificultam a entrada e saída de pacientes. Este hospital atende Itaperuna e municípios vizinhos, sendo de referência em cirurgia cardíaca e cerebral.

Figura 2 - Hospital São José do Avaí durante a cheia de 2008.



Fonte: itaperuna-noticias.blogspot.com.br/.

Figura 3 - Centro de Itaperuna durante enchente de 2012.



Fonte: itaperuna-noticias.blogspot.com.br/.

Além dos danos periódicos provocados pelas enchentes, a cidade também foi atingida pelo rompimento de uma barragem. De acordo com CETEM (2014), em 10 de janeiro de 2007, durante fortes chuvas, aconteceu o rompimento de parte do maciço de uma das barragens de rejeitos da mineradora Rio Pomba Cataguases, instalada no município de Miraf (MG), provocando o vazamento de bauxita para o córrego Bom Jardim, que deságua no ribeirão Fubá, e este por sua vez, no rio Muriaé. Na vistoria realizada após o acidente, identificou-se que a barragem tinha aproximadamente 35m de altura e que cerca de 70% do material havia vazado, Figura 4, espalhando cerca de 2 milhões de m<sup>3</sup> de bauxita pela cidade de Miraf e pelos municípios de Muriaé, Patrocínio de Muriaé, Laje de Muriaé e Itaperuna. Dada a poluição dos cursos d'água, a captação nesses municípios foi interrompida e cerca de 100 mil habitantes foram afetados com o racionamento de água.

Figura 4 - Vista do Córrego Fubá contaminado por bauxita.



Fonte: CETEM, 2014.

#### IV. MAPEAMENTO DAS VULNERABILIDADES

Quando uma região está exposta a um conjunto de condições e processos resultantes de fatores físicos, sociais, econômicos e ambientais que aumentam a suscetibilidade à ocorrência de eventos com potencialidade de danos à propriedade, de perdas de vidas, de perdas econômicas e de degradação ambiental, diz-se que esta região ou esta população está vulnerável (IBGE, 2002).

Entre 2004 e 2007, o Ministério do Meio Ambiente desenvolveu uma ação denominada "Apoio à Gestão Ambiental em Áreas de Risco e Fragilidade Físico-Ambiental", programa Zoneamento Ecológico-Econômico (PPA 2004-2007) com o intuito de desenvolver políticas locais para reconhecimento das vulnerabilidades da população frente à situações de risco (SEDEC, 2007).

Importante e necessário que os problemas ambientais ocorridos nas pequenas cidades sejam tratados com a devida importância e que sejam tomadas providências no sentido de prevenção, pois remediar uma situação de desastre gera um custo socioeconômico, ambiental e de saúde pública muito mais onerosa. Com base neste foco, em 2012, foi entregue ao município de Itaperuna pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), o mapeamento geológico da região Noroeste Fluminense, o qual gerou uma integração de dados geológicos, dando origem a banco de dados e mapas, análises geomorfológicas. A partir desta base, Oliveira (2006) elaborou os mapas de suscetibilidade à erosão e de uso do solo. O mapa de uso do solo classificou as ocupações em áreas urbanizáveis, áreas urbanizáveis com restrições, áreas não urbanizáveis e áreas de preservação ou não recomendável para urbanização.

As áreas urbanizáveis com restrição representam aquelas que necessitam de obras de drenagem e de esgotamento sanitário, devido ao lençol freático elevado, suscetíveis às inundações.

As áreas não urbanizáveis, com declividade superior a 30%, apresentam pouca espessura de solo para instalação do sistema de efluentes sanitários e fundações, e são totalmente desaconselháveis para ocupação devido o risco de tombamento ou rolamento de blocos.

As áreas não urbanizáveis/áreas de proteção, também com declividade superior a 30%, representam aquelas que devem ser preservadas, contribuindo para a estabilização de encostas, evitando escorregamentos e erosão e diminuindo o assoreamento dos rios.

A partir do mapeamento realizado, a Prefeitura de Itaperuna promulgou a Lei nº 404/2007, complementada pela Lei Complementar nº 550, de 11 de novembro de 2011, de parcelamento do solo nas áreas urbanas da sede e dos

distritos de Itaperuna, inseridas nos respectivos perímetros urbanos.

## V. ALTERNATIVAS TÉCNICAS E AÇÕES DA DEFESA CIVIL PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DAS INUNDAÇÕES

De acordo com EMBRAPA SOLOS (2005), as cheias de 1997 motivaram a elaboração de um estudo de controle de inundações do rio Muriaé, aventando solução para o problema com a implantação de reservatórios de acumulação na bacia, de forma a amortecer o pico das cheias que atingem a população ribeirinha, diminuindo assim a frequência e a magnitude das inundações, e consequentemente os prejuízos.

Segundo AGEVAP (2002), o Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP) propôs ações de melhoria quali-quantitativa da bacia hidrográfica do rio Muriaé, das quais se destacam: delimitação e demarcação de Faixas Marginais de Proteção (FMPs); controle de erosão em áreas urbanas; elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana e intervenções para controle de inundações. Com relação à última ação, foi dado enfoque especial ao monitoramento, em tempo real, da evolução de eventos pluviométricos extraordinários em diversos pontos da bacia, atualmente, carentes de monitoramento, melhorando com isso, a qualidade da previsão e proporcionando maior precisão e confiabilidade aos sistemas integrados de alerta de cheias. Esse procedimento permitirá que a Defesa Civil municipal possa evacuar as áreas de risco em tempo hábil.

De acordo com SEA (2015), a Secretaria Estadual do Ambiente desenvolveu, em 2013, o projeto de mitigação de cheias dos rios Muriaé, nas cidades de Laje do Muriaé, Itaperuna, Italva e Cardoso Moreira. O projeto prevê para a cidade de Itaperuna, a construção de um barramento no rio Muriaé, a montante da cidade, permitindo assim reduzir a vazão máxima afluente à cidade e a frequência de ocorrência de inundações no trecho urbano. Para além desta obra, são ainda previstas intervenções para assegurar a proteção da cidade para tempos de recorrência de até 25 anos, dentre as quais se destacam: construção de diques ao longo das margens, nos trechos mais críticos do trecho urbano do rio; e, construção de canal de desvio de cheias, previsto para uma vazão máxima de 350 m<sup>3</sup>/s, incluindo trecho em túnel. Esta solução permitirá, com intervenções de dimensão e custo moderado no trecho urbano do rio, ampliar de forma significativa a capacidade de transporte do rio e o nível de proteção da cidade.

Outra intervenção que se encontra em execução na região urbana do município, é a obra para esgotamento das águas pluviais do bairro Vinhosa. O projeto foi elaborado, em 2011, pela equipe de engenharia da Prefeitura de Itaperuna e passou por adaptações durante a sua execução, dado que as obras foram paralisadas pelo Ministério Público para averiguações e retomada com as alterações necessárias para se adequar ao orçamento. O objetivo desta intervenção é facilitar o escoamento das águas pluviais e evitar alagamentos nas ruas do bairro Vinhosa e em alguns pontos do centro da cidade. A captação das águas, segundo o projeto, começa na parte alta do bairro em galerias de concreto armado, retangulares com dimensões que vão de 1,50m x 2,0m a 2,0m x 3,0m. Essa galeria inicia a captação das águas pluviais na cota 110,51m e desagua no rio Muriaé na cota 109,11m. A inclinação das galerias são mínimas, na

ordem de milímetros por metro, por conta das cotas muito baixas dos locais sujeitos a alagamentos em relação ao nível do rio. Este projeto é muito relevante, pois na área em questão encontra-se o Hospital São José do Avaí.

No que diz respeito às ações da Defesa Civil Municipal, a partir da enchente de 2012, foi realizado o cadastro da população vulnerável a desastres oriundos de eventos de enchentes na área urbana, que resultou em um número de 9500 habitantes expostos a algum risco. Não houve a remoção dessas famílias, mas deu-se início ao monitoramento de algumas áreas de risco e ao desenvolvimento de projetos relacionados a tais eventos. Em 2014, a Defesa Civil Municipal apresentou o Plano de Contingência (Plancon), que teve por finalidade estabelecer os procedimentos a serem adotados pelos órgãos envolvidos na resposta direta ou indireta em emergências de desastre naturais, recomendando e padronizando a partir da adesão dos órgãos signatários, os aspectos de monitoramento, alerta, alarme e resposta, incluindo as ações de socorro e ajuda humanitária, a fim de reduzir os danos e prejuízos. Além disso, em 2015, foram iniciadas algumas das ações previstas no “Programa Municipal de Implantação de Núcleos Permanentes de Defesa Civil” (NUDECs) no distrito de Raposo, através de cursos para capacitação de voluntários em “Noções do Sistema Municipal de Defesa Civil”, “Noções Ambientais”, “Noções de Combate a Incêndio” e “Noções de Primeiros Socorros”. Posteriormente, está prevista a realização destes cursos nos distritos de Retiro do Muriaé e Comendador Venâncio.

## VI. CONCLUSÃO

O município de Itaperuna é acometido por inundações provocadas pelo extravasamento da calha do rio Muriaé e também, por inundações que ocorrem devido a dificuldade de extravasamento em tempo suficiente das águas de chuvas volumosas em curto período de tempo, que acometem áreas de cotas mais baixas, como acontece no bairro Vinhosa.

O importante é que além de discussões políticas, os projetos idealizados se encontram em execução, na tentativa de minorar as consequências sociais dos eventos de inundações que acometem a área urbana.

É certo que, a vida útil das obras propostas estará condicionada às mudanças substanciais nos hábitos dos habitantes das cidades, que despejam quantidades significativas de lixo e entulho nos cursos d’água, assim como dos governantes que, de sua parte, devem impedir a ocupação sistemática das margens dos rios, pelas construções irregulares. Juntamente com essas iniciativas torna-se essencial uma melhoria dos serviços de coleta de lixo, o policiamento constante das margens dos rios e um intenso trabalho de educação ambiental em paralelo à implantação das obras.

Nota-se que a preocupação com as áreas atingidas é relevante e que o problema é agravado a cada ocorrência, atraindo olhares das autoridades, que perceberam que os gastos com a recuperação e reurbanização são extremamente elevados, mas não se comparam aos prejuízos com saúde e perdas de vidas humanas após cada episódio.

As obras em execução no bairro Vinhosa são intervenções muito aguardadas pela população da cidade de Itaperuna. Já os programas e intervenções propostos pelos órgãos públicos demonstram que algo está sendo realizado

para atender a demanda da sociedade da bacia do rio Muriaé.

## VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGEVAP. Agência da Bacia do Rio Paraíba do Sul - **Caderno de Ações - Bacia do Rio Muriaé**. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <[www.ceivap.org.br/downloads/cadernos/Caderno%206%20-%20Muriae.pdf](http://www.ceivap.org.br/downloads/cadernos/Caderno%206%20-%20Muriae.pdf)>. Acesso em 25 set. 2014.

ANA/COPPETEC. **Projeto Gestão dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Programa de Controle de Inundações – PGRH-RE-026-R0**. Agência Nacional de Águas (ANA) e Fundação COPPETEC. Relatório. Rio de Janeiro, 2002.

AVILA, Marcelo Wangler de. **Diretrizes para planejamento de redes de monitoramento hidrometeorológico. Estudo de caso da bacia hidrográfica do rio Muriaé**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Biosistemas). Universidade Federal Fluminense, Escola de Engenharia. 2015. 99p.

CETEM. **Banco de dados de recursos minerais e territórios: impactos humanos, socioambientais e econômicos**. Centro de Tecnologia Mineral. Disponível em: <[verbetes.cetem.gov.br/verbetes/ExibeVerbete.aspx?verid=107](http://verbetes.cetem.gov.br/verbetes/ExibeVerbete.aspx?verid=107)>. Acesso em 11 set. 2014.

DER-RJ. **Mapa das Regiões do Estado do Rio de Janeiro**. Departamento de Estradas de Rodagem do Rio de Janeiro. Disponível em: <[www.mapas-rio.com/regioes.htm](http://www.mapas-rio.com/regioes.htm)>. Acesso em 25 set. 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos Municípios Brasileiros – Meio Ambiente 2002**. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/meio\\_ambiente\\_2002/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/meio_ambiente_2002/default.shtm)>. Acesso em 25 ago. 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de 2010**. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/)>. Acesso em 25 ago. 2014.

EMBRAPA SOLOS. **Diagnóstico do Meio Físico da Bacia Hidrográfica do Rio Muriaé**. Documento 83. Rio de Janeiro 2005. 1ª edição 1ª impressão 2005. Disponível em: <[www.cprm.gov.br/publique/media/doc83\\_2005\\_diag\\_muriae.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/doc83_2005_diag_muriae.pdf)>. Acesso em 23 mar. 2015.

OLIVEIRA, Oscar Oséias de. **Diagnóstico Ambiental do Município de Itaperuna/Rj a partir do Mapeamento Geológico-Geotécnico e do Uso de Técnicas de Geoprocessamento**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Ciência e Tecnologia. 2006. 118p.

SANTOS, Cátia Pereira dos. Mudanças nas Relações Campo-Cidade no Município de Itaperuna – RJ. **Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina**. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005. p. 13630 a 13636.

SEA. **Mitigação das Cheias do Rio Muriaé na Cidade de Itaperuna. Projeto Básico. Nota Técnica - Descrição e Justificativa das Intervenções no Trecho Urbano do Rio**.

Secretaria Estadual do Ambiente. Relatório. Rio de Janeiro. 23p. 2015.

SEDEC. **Política Nacional de Defesa Civil**. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Ministério da Integração Nacional. Brasília, 2007. Disponível em: <[www.defesacivil.gov.br/politica/index.asp](http://www.defesacivil.gov.br/politica/index.asp)>. Acesso em 15 set. 2014.

### Sites consultados:

[http://www.itaperunaonline.com.br/Portal/modulos/livrosetos/o\\_desenv\\_de\\_um\\_municipio\\_dulce/parte\\_1/cap-03-1-populacao-e-dinamica-demografica.htm](http://www.itaperunaonline.com.br/Portal/modulos/livrosetos/o_desenv_de_um_municipio_dulce/parte_1/cap-03-1-populacao-e-dinamica-demografica.htm). Acesso em 20 set. 2014.

## VIII. COPYRIGHT

Direitos autorais: Os autores são os únicos responsáveis pelo material incluído no artigo.