

IDENTIFICAÇÃO DOS PROBLEMAS DE ALAGAMENTO NA CIDADE DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES: ESTUDO DE CASO SOBRE A ÁREA CENTRAL

Altair Carrasco de Souza ¹; Cristiane Tinoco dos Santos ²

Resumo – O crescimento urbano, especialmente nos países em desenvolvimento é sinal de maior dinamismo econômico, entretanto vem acompanhado de problemas de difícil gestão. O município de Cachoeiro de Itapemirim é caracterizado geomorfologicamente por localizar-se encaixado em meio a um vale montanhoso com relevo predominantemente acidentado, possuindo uma heterogeneidade de paisagens naturais que está aliada a uma expansão urbanística acelerada gerando diferentes usos do solo. Os usos variados do solo urbano quando não planejados, ocasionam em inúmeros riscos socioambientais destacando-se os alagamentos e inundações que estão relacionados a eventos pluviométricos intensos em áreas urbanas não preparadas. Especificamente na área central de Cachoeiro de Itapemirim foram analisados três pontos de alagamentos onde os equipamentos de drenagem urbana apresentam ineficiência para a recepção e escoamento das águas, influenciando negativamente na rotina da população. São necessários estudos específicos aliados ao planejamento e ao ordenamento territorial para futuramente criar políticas públicas e propor obras que minimizem tais riscos possibilitando a criação de uma cidade resiliente.

Abstract – Urban growth, especially in developing countries, is a sign of greater economic dynamism, but it is accompanied by problems of difficult management. The municipality of Cachoeiro de Itapemirim is characterized geomorphologically because it is located nestled in the middle of a mountainous valley with predominantly rugged relief, possessing a heterogeneity of natural landscapes that is allied to an accelerated urban expansion generating different uses of the soil. The varied uses of urban land, when unplanned, lead to numerous social and environmental risks, especially floods and floods that are related to intense rainfall events in unprepared urban areas. Specifically, in downtown of Cachoeiro de Itapemirim, three flood points were analyzed, where urban drainage equipment presents inefficiency to the reception and flow of water, negatively influencing the routine of the population. Specific studies are needed, together with planning and land-use planning, to create public policies in the future and to propose works that minimize such risks, making possible the creation of a resilient city.

Palavras-Chave – Uso e ocupação do solo; urbanismo; gestão de cidades; resiliência.

¹ Geóg., MSc, Universidade Federal de Viçosa, (28) 99881-8880, altaircarrasco@gmail.com

² Geól., MSc, Universidade Federal Fluminense: Niterói - RJ, (28) 99921-5300, cris_tinoco@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Há tempos, a sustentabilidade, a consciência ambiental e os problemas relacionados à degradação do meio ambiente vêm se tornando a pauta de discussão em diversos setores da sociedade. A utilização intensa dos recursos naturais gerou, ao longo dos anos, impactos negativos nos meios físicos e bióticos, alterando em alguns casos, de forma significativa, o equilíbrio ambiental. Segundo GORSKI (2010, p. 62) “a redução da vegetação de porte arbóreo, associada à expansão da pavimentação, resulta em volume crescente de água de escoamento superficial. Conforme RINALDO (2014, p 11), “associado a estes fatores provocados pelo homem e o alto índice de pluviosidade em um pequeno período, como já foi colocado, contribui para o alagamento, ainda mais em um país como o Brasil, onde as chuvas são constantes na maior parte do país”. Nesse sentido, os ambientes urbanos naturais se tornaram espaços antropizados, e que por supressa se tornou um espaço de perigo e riscos para grande parcela da população. Visto que, quando o ambiente é modificado ele tem suas características de suporte e resiliência alterados, ocasionando assim em processos de desorganização do espaço.

A cidade de Cachoeiro de Itapemirim no interior do Estado do Espírito Santo se desenvolveu em um grande vale, está inserido dentro da bacia hidrográfica do tipo exorreica e uma rede hidrográfica com pequenos canais de drenagem natural e artificial e um canal natural de grande porte que é o Rio Itapemirim, que percorre toda a extensão da área urbana central. Considerando as características anteriores é comum a ocorrência de alagamentos e inundações em algumas regiões da cidade durante dos períodos de elevados índices pluviométricos. O que faz lembrar que o desenvolvimento urbano através de superfícies impermeáveis e canalização do escoamento pluvial aumenta de forma significativa o escoamento superficial (TUCCI, 2008). Observa-se isso na área urbana da cidade aonde quase na totalidade áreas com declividade acentuadas que são ocupadas. Acarretando no aumento da energia de dissipação e no acúmulo das águas pluviais em áreas de menor declividade.

Neste estudo o termo alagamento é usado para identificar processos que acarretam na deposição momentânea de águas em um dado local por problemas de deficiência no sistema de drenagem superficial (SANTOS, 2010, p.30).

Analisando o espaço geográfico como sendo um local onde os grupos economicamente dominantes são favorecidos, avalia-se que o uso inadequado do solo urbano absorve tais impactos e reflete problemas sociais difíceis de serem minimizados exclusivamente por meio de políticas públicas. A organização de poder político dominante e excludente social faz com que as diversas maneiras de aplicação do capital, como investimentos em imóveis e terrenos sejam, às vezes, os mais preferidos dos detentores do capital em função da manutenção da qualidade do meio físico.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ESTUDADA

2.1. Localização

A escolha da área central do município de Cachoeiro de Itapemirim, localizado no interior do Estado do Espírito Santo, se deu por apresentar o local com a maior atividade comercial do município e por consequência, o maior fluxo de pessoas durante a semana, além de ser sede do poder político local.

A pesquisa teve como embasamento cartográfico o mapa de inundações apresentado no Plano Diretor Municipal de 2006, sendo confeccionado com dados disponibilizados pela Coordenadoria Municipal de Defesa Civil de Cachoeiro de Itapemirim e por meio de informações vinculadas pelas mídias locais. Foram realizadas visitas aos locais destacados na Figura 1 para a verificação das características do terreno, intervenções antrópicas, suscetibilidades naturais entre outras informações.

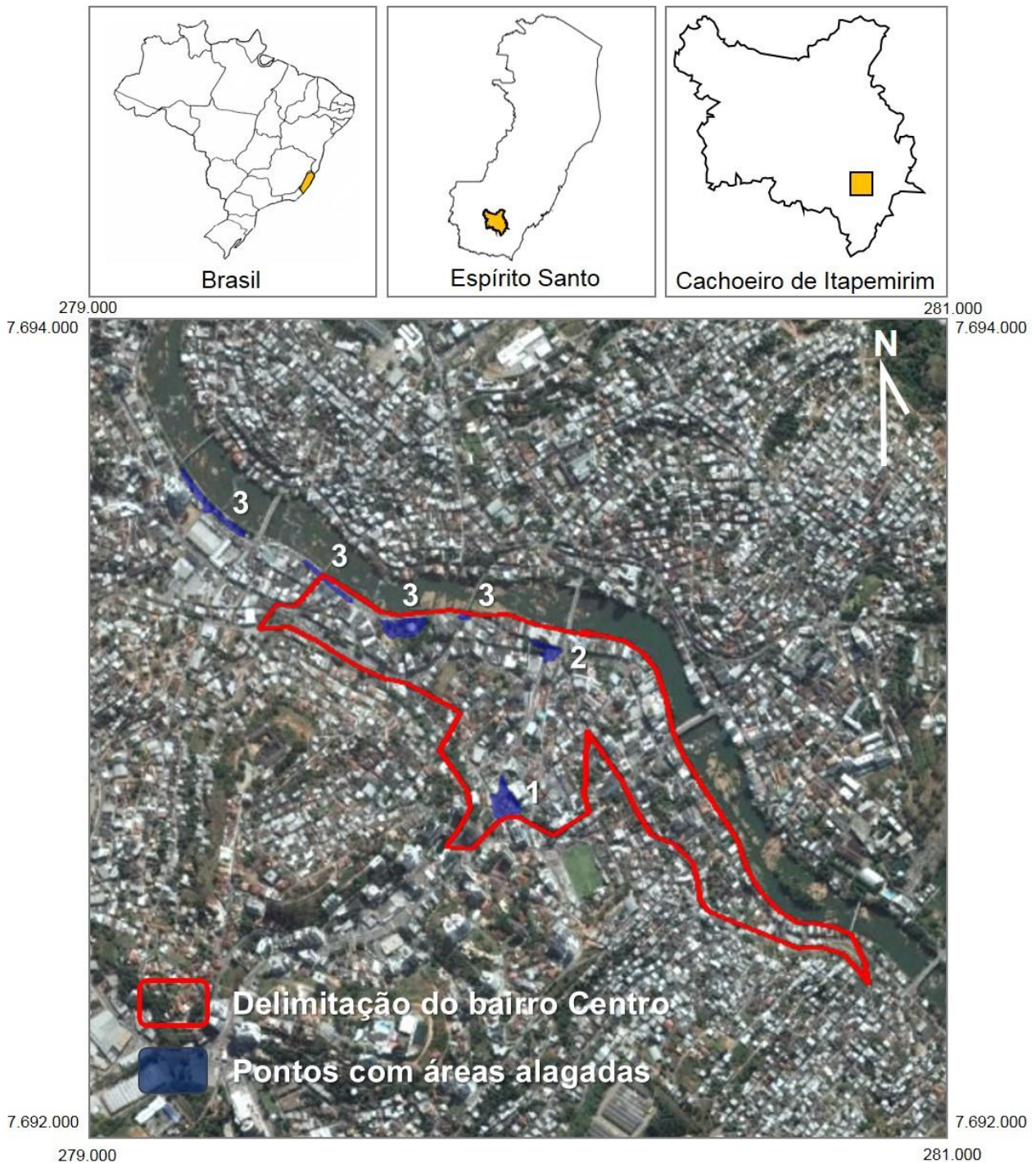


Figura 1. Localização dos pontos de alagamentos e delimitação do bairro Centro, na área urbana de Cachoeiro de Itapemirim, ES.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O bairro Centro delimitado na área urbana de Cachoeiro de Itapemirim está localizado em limite com a margem direita do Rio Itapemirim, objeto geográfico norteador da formação histórica do núcleo urbano. Em uma relação espaço-tempo, esse fator de crescimento urbanístico trouxe consequências na dinâmica das águas urbanas, ocasionando em problemas como os de alagamentos e inundações quando da ocorrência de índices pluviométricos de média a alta

intensidade. O limite esquerdo do bairro Centro faz divisa com bairros que apresentam topografia acidentada, onde os mesmos apresentam cursos d'água canalizados, intensa urbanização e sistema de drenagem urbana ineficiente à demanda local.

A morfologia da construção do espaço urbano central se deu de maneira desordenada, não apresentando um eixo e nem um plano de urbanização. De um modo geral, a urbanização desordenada em sua grande maioria não obedece às particularidades do meio físico, ocupando espaços como topos de morros e leitos de inundação. Quanto ao índice de urbanização pode-se caracterizar a região como urbanizada, tendo 100% das ruas pavimentadas e 95% dos terrenos ocupados por habitações e/ou comércio, a área verde é extremamente deficiente, restando apenas alguns resquícios nas calçadas e residências.

O posicionamento da região central encaixada dentro de uma área de planície, que de um lado, faz divisa com o principal corpo hídrico regional e de um outro com bairros de topografia acentuada, acarretam alagamentos constantes, devido à convergência das águas para a área mais baixa.

Na área central da zona urbana de Cachoeiro de Itapemirim foram identificados três pontos de alagamentos principais, que interferem direta e indiretamente em 12 vias de acesso do seu entorno. Tais alagamentos são constantemente observados nos períodos de dezembro a março, quando incidem sobre a bacia hidrográfica os maiores índices pluviométricos.

O ponto de alagamento 1 está localizado na divisa do bairro Centro com o bairro Gilberto Machado (Figura 2) localiza-se em área predominantemente no sopé do relevo, quando comparado ao bairro vizinho. Esse evento de alagamento ocorreu no dia 04 de março de 2016. Segundo dados obtidos através do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), o acumulado de precipitação nesse dia foi de 54,41mm de chuva. Conforme relato da Defesa Civil, esse local é frequentemente objeto de alagamento, ocasionando em transtornos para a mobilidade urbana e esporadicamente em danos econômicos para os comerciantes do local. Esse ponto de alagamento sempre irá ocorrer devido a sua cota topográfica em relação as áreas adjacentes que não apresentam redes de captação de drenagem e apresentam totalmente impermeabilizadas. Além disso, o ponto de alagamento não apresenta drenagem satisfatória para a captação de volumes pluviais mais intensos e até os que não fogem da normalidade.



Figura 2. Vista geral do ponto de alagamento na divisa do Bairro Centro com o Bairro Gilberto Machado.

Fonte: <http://www.jornalfato.com.br/site/conteudo.asp?codigo=19531>

Na Rua Siqueira Lima (Figuras 3) está localizado o segundo ponto de alagamento acontece porque o local é o ponto receptor das águas pluviais convergentes dos bairros à esquerda e circunscritos a área central. Esse ponto tem o agravante de receber por gravidade as águas do ponto de alagamento descrito anteriormente. Ao percorrer o perímetro da Rua Siqueira Lima percebe-se que os equipamentos de drenagem urbana tal como os bueiros (caixa com grelha e bocas de lobo) (Figura 4), além da precariedade na construção, apresentam falta de limpeza externa acumulando resíduos sólidos (lixo) no seu entorno e interior.



Figura 3. Ponto de alagamento na Rua Siqueira Lima.

Fonte: <http://www.jornalfato.com.br/site/conteudo.asp?codigo=19531>



Figura 4. Equipamentos de drenagem urbana encontrados no ponto de alagamento da Rua Siqueira Lima.

Fonte: O Autor

O terceiro ponto de alagamento fica na Avenida denominada Beira Rio e nele são encontradas três ocorrências distintas de alagamento que se diferenciam pela localização na via de acesso e pelas características que causam os alagamentos. Esses eventos ocorrem no ano de 2016 no mês de dezembro.

A primeira ocorrência está localizada embaixo da cabeceira da Ponte de Ferro (Figura 5), local de passagem de veículos e pedestres. Esse evento ocorreu no dia 15 de dezembro de 2016, conforme dos dados do CEMADEN, nesse dia o acumulado foi de 110,26mm de chuva. Assim, pode se caracterizar como evento climático intenso. O alagamento ocorreu devido ao acúmulo de água superficial ocasionado pela falta de escoamento por ineficiência dos equipamentos de drenagem existentes no local (Figura 6). Nota-se que o local apresenta significativa diferença topográfica no restante da via, o que atenua e dificulta remediações imediatas.

Segundo a Compdec, esse ponto é afetado pelos alagamentos recorrentemente devido ao desnível da pista.



Figura 5. Ponto de alagamento na Avenida Beira Rio, abaixo da Ponte de Ferro.

Fonte: <http://www.folhados.com/noticia/2016/12/15/acompanhe-as-imagens-do-estragos-causado-pelas-chuvas-em-cachoeiro-es.html>



Figura 6. Equipamentos de drenagem encontrado no ponto de alagamento da Avenida Beira Rio, abaixo da Ponte de Ferro.

Fonte: O autor (2017)

A segunda ocorrência localiza-se sobre a Praça de Fátima (Figura 7). O problema é causado pela inexistência de equipamentos de drenagem no ambiente e ineficiência dos existentes ao redor do ambiente observado. Nota-se que a praça fica em desnível do passeio público. De acordo com a Compdec, nesse local alagamentos são raros.

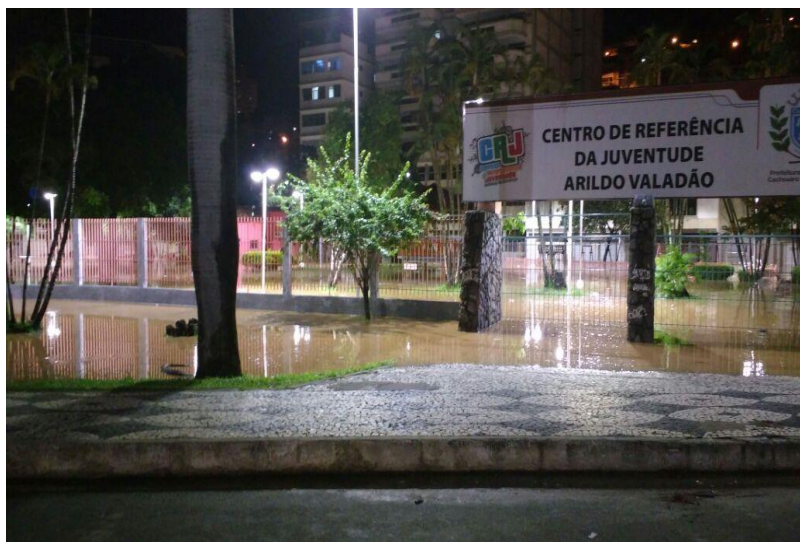


Figura 7. Alagamento na Praça de Fátima na Avenida Beira Rio.

Fonte: <http://www.folhados.com/noticia/2016/12/16/veja-alguns-pontos-de-alagamento-cachoeiro-es.html>

O terceiro ponto de ocorrência (Figura 8) de alagamento ocorre devido a dois fatores principais: a ineficiência dos equipamentos de drenagem urbana local ou a entrada de água fluvial no sistema de galerias pluviais durante a elevação no nível do curso hídrico, devido ao aumento do volume recebido das águas de toda a bacia hidrográfica do Rio Itapemirim. Nos períodos de altos índices pluviométricos as galerias recebem um montante maior de deflúvios e com a entrada de água do rio nessas galerias, as mesmas não suportam tal volume, ocasionando no refluxo de água pelas bocas de lobo.

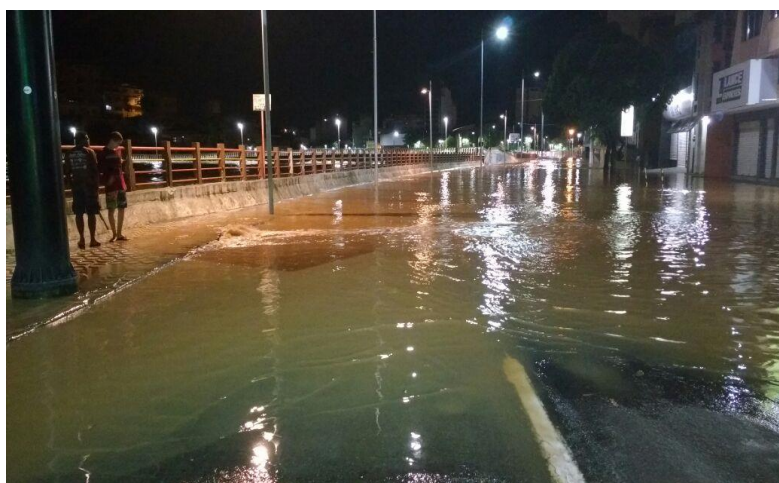


Figura 8 – Ponto de alagamento e/ou inundação na Avenida Beira Rio ao longo de toda a via.

Fonte: <http://m.folhados.com/noticia.php?id=30340&titulo=veja-alguns-pontos-de-alagamento-cachoeiro-es>

Sendo assim, percebe-se que as principais consequências dos alagamentos na área central do município são o impedimento da circulação de pedestres e/ou moradores, alteração do regime de tráfego de veículos e principalmente os prejuízos econômicos devido a entrada de água contaminada nos comércios e residências. Ou seja acarretam em problemas relacionados a mobilidade urbana.

4. CONCLUSÕES

Com este estudo, percebe-se que os problemas de alagamento na região central de Cachoeiro de Itapemirim são oriundos de um déficit de drenagem, devido a ineficiência dos

equipamentos de drenagem urbana e a inexistência de equipamentos em locais estratégicos. Sendo assim, visando a mitigação imediata dos impactos relacionados a estes alagamentos, são recomendadas obras e manutenções para a readequação e requalificação dos equipamentos de drenagem urbana existentes e a criação de um sistema de retenção de águas pluviais no bairro Gilberto Machado, por este ser o principal contribuinte das águas devido a sua alta declividade do terreno.

Em uma visão a médio e longo prazo, recomenda-se um estudo específico sobre o uso do solo, assim como o mapeamento atualizado da rede de drenagem pluvial da área central do município, para então interpolar tais dados com informações referentes à: dinâmica do tráfego, arborização urbana, topografia do terreno, demografia, para então iniciar uma ampla discussão sobre o planejamento urbanístico e criação de políticas públicas para assim, se construir no futuro uma cidade resiliente.

REFERÊNCIAS

FOLHA DO ES. *Veja alguns pontos de alagamentos em Cachoeiro de Itapemirim – ES*. Disponível em: "<http://www.folhados.com/noticia/2016/12/16/veja-alguns-pontos-de-alagamento-cachoeiro-es.html>". Acesso em: 15 maio 2017.

GORSKI, M. C. B. *Rios e cidades: ruptura e reconciliação*. São Paulo: Senac, 2010.

PDM – CACHOEIRO (2006) "*Plano diretor municipal de Cachoeiro de Itapemirim - ES*" in <http://www.cachoeiro.es.gov.br/servicos/site.php?nomePagina=SERPDM>; Último acesso: 04/04/2018

RINALDO, S. A. M. "*Alagamento urbano no centro histórico de Londrina - PR: nos anos de 2009, 2010 e 2011*". 2014. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

SANTOS, F. A. A. *Alagamento e inundação urbana: modelo experimental de avaliação de risco*. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal do Pará, Belém.

TUCCI, C. E. M. *Águas urbanas*. Estudos Avançados, São Paulo, v.22, n.63, jun. 2008. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10295> Acesso em: Último acesso em 05/04/2018.