OCUPAÇÃO DE RIOS URBANOS: ESTUDO DO RIO SANTA MARIA DO DOCE EM COLATINA-ES[1]

GUALBERTO, L. B., Instituto Federal do Espírito Santo, email: gualberto.livia@gmail.com;
ALBANI, V., Instituto Federal do Espírito Santo / Universidade Federal do Espírito Santo, email: vivianalbani@gmail.com

ABSTRACT

Brazil's urban rivers are known for environmental degradation problems, mainly because of the disorderly growth of cities. This research aims at analyzing the situation of the Santa Maria do Doce river, a tributary of the Doce River, which undergoes a severe water crisis and anthropic action for decades. That being preserved, it would serve as a viable alternative of water abstraction for the population of Colatina-ES, mainly after the rupture of the dams in Mariana-MG. The study included the analysis of the river slope areas in the urban area of Colatina, identifying areas with risk of flooding, the relationship between buildings and the river bank, analysis of legislation and identification of sewage points. The method used was bibliographic research, photographic records, and periodical visits to the field as well as public institutions. After analyzing data, it was noticed the inadequate distance between the river and the buildings, disrespecting the law n ° 12.651 / 2012 on permanent preservation areas, that results in the flood of buildings in the rainy season and degradation of the river. This research propose alternatives to preserve this river by exposing the necessity of understanding the occupation around it and its current environmental conditions.

***Key words**: Rio Doce. Urban occupation. River'sslope.*

1 INTRODUÇÃO

A revitalização de rios urbanos tem se tornado uma prerrogativa diante das necessidades hídricas das cidades. Com os crescentes problemas gerados pela degradação ambiental e, principalmente, pela necessidade por abastecimento de água, é preciso que os rios sejam recuperados e que seu entorno seja reflorestado.

O Rio Doce, acometido recentemente pelo rompimento das barragens em Mariana - MG, é o maior rio do estado do Espírito Santo. Dentre seus principais afluentes no estado, encontra-se o Rio Santa Maria do Doce, objeto de estudo deste trabalho.

Este afluente possui um histórico de impactos ambientais, provocados, principalmente, pela mudança de seu curso natural em 1940, pela ocupação irregular em áreas de encosta por edificações na zona urbana e pelo abastecimento de áreas de plantio na zona rural. Esses processos provocaram assoreamento do leito e diversos transtornos à população na ocorrência de inundações.

O principal objetivo deste trabalho é entender o atual cenário da ocupação ocorrida no entorno do Rio Santa Maria do Doce na área urbanizada de

[1] GUALBERTO, L. B., ALBANI, V. Ocupação de rios urbanos: estudo do Rio Santa Maria do Doce em Colatina, ES. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 17., 2018, Foz do Iguaçu. **Anais**... Porto Alegre: ANTAC, 2018.

Colatina a fim de propor alternativas para preservação. Cenário esse caracterizado pelo deficiente tratamento de esgoto, pelo desmatamento do entorno e pela diminuição de volume do rio.

Os objetivos específicos compreenderam: estudar os problemas da ocupação irregular na região; identificar os principais pontos de poluição por esgotamento; identificar as principais áreas de alagamento e; verificar a potencialidade de se revitalizar essas áreas de encostas.

Dessa forma, a metodologia do trabalho englobou:

1. Revisão bibliográfica e levantamento de dados documentais sobre a história da cidade de Colatina e do Rio Santa Maria do Doce;
2. Visitas a campo - as margens do rio, na porção urbanizada - para coleta de dados e registros fotográficos, a fim de identificar:
    a. o perfil de ocupação nas áreas de encostas do rio;
    b. os principais pontos de poluição por esgotamento, através da obtenção das coordenadas geográficas por aparelho de Sistema de Posicionamento Global (GPS);
    c. as áreas de riscos de alagamentos;
    d. a variação da vazão do rio;
    e. definir os locais passíveis a intervenções;
3. Análise comparativa do local com a legislação ambiental;
4. Produção de mapas para representar os dados levantados;
5. Conversas informais com moradores residentes, usuários, trabalhadores locais, órgãos públicos e setor privado, a fim de assimilar as relações que a população tem com este manancial.

2 O RIO SANTA MARIA DO DOCE

O Rio Santa Maria do Doce é uma unidade da bacia do Rio Doce que possui aproximadamente 92,9 Km de extensão, sendo 25,78 km destes presentes em solo colatinense. Seu relevo possui encostas íngremes, cortando 9 bairros dentro do perímetro urbano de Colatina.

Também é observada uma grande proximidade do rio com a estrada de ferro Vitória-Minas. A estrada de ferro, historicamente, serve de limitação para a ocupação de boa parte da faixa esquerda do rio.

2.1 Histórico ocupacional

Historicamente utilizado pelos desbravadores como meio de navegação por barcos a vapor, o Rio Santa Maria do Doce foi de vital importância para a ocupação dos colonizadores em suas margens e o desbravamento das regiões adjacentes (PMC, 2015).

Segundo a Revista Nossa (1988), o progresso do sul de Colatina deve-se

principalmente aos imigrantes italianos que, no final do século XIX, passaram a se estabelecer nas margens do Rio Santa Maria do Doce e se dedicaram a agricultura.

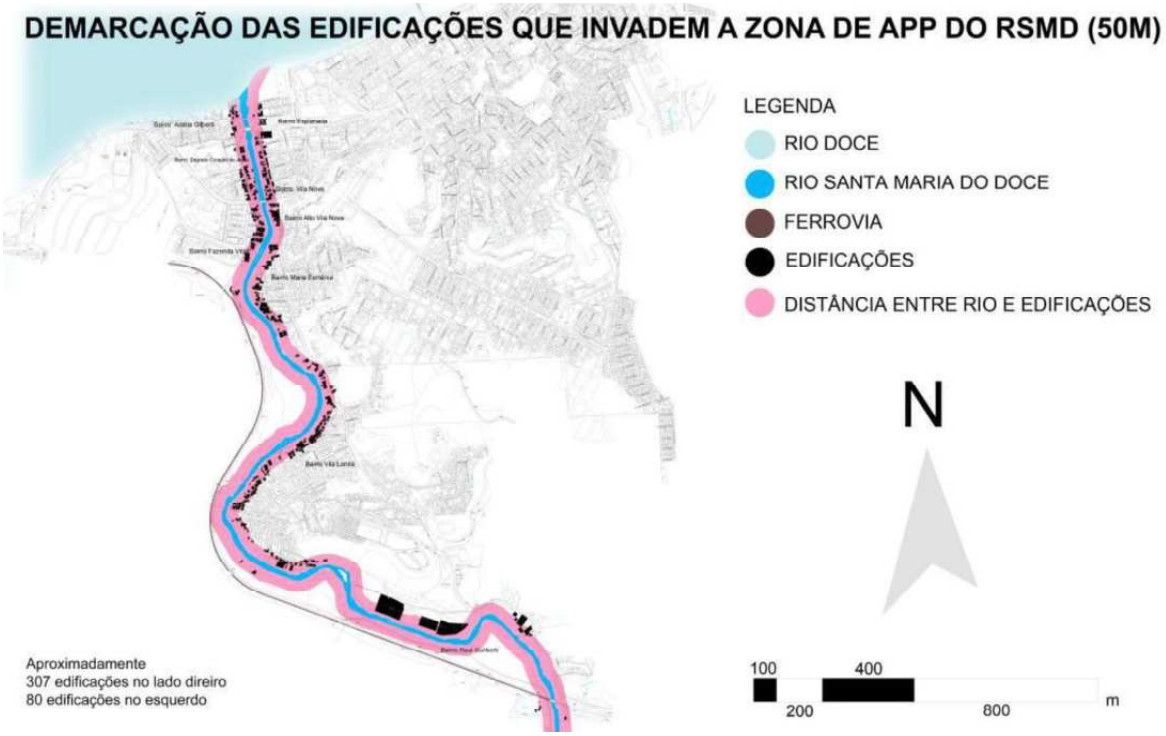
Considerando o aumento da população urbana, na segunda metade do século XX, sem ser acompanhado de planejamento sanitário e urbanístico adequado (ALBANI, 2012), foi observado o progressivo desfalecimento deste afluente do Rio Doce. Como exemplo da ausência de estruturação dos núcleos urbanos, o bairro Vila Lenira, por exemplo, só contou com a chegada de infraestrutura de rede de água a partir de 1956, 76 anos após a chegada dos imigrantes na região (NOSSA, 1997).

3 A LEGISLAÇÃO E O RIO

Foi observado que, em épocas de seca, há pouco abeiramento entre o Rio Santa Maria do Doce e as edificações que o margeiam. E, em épocas de cheia, essa proximidade torna-se inexistente com o consequente alagamento dos conjuntos edificados.

A lei nacional que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa nº 12.651/2012 prevê a demarcação de áreas de preservação permanente (APP) próximas aos cursos d'água. Nesse sentido, foi elaborado um estudo identificando e quantificando as edificações que invadem as encostas do Rio Santa Maria do Doce, comparando com o que está estabelecido na legislação. De acordo com a legislação, a área de APP deve ser de 50 metros de proteção para cada margem (Figura 1), para a largura média do Rio Santa Maria do Doce que é de 22 metros.

Figura 1- Demarcação das edificações que invadem a zona de preservação ambiental do Rio Santa Maria do Doce.



Fonte: PMC. Elaboração: Livia Barcelos Gualberto.

Foi constatado que há aproximadamente 80 edificações na margem esquerda e 307 na direita, totalizando a quantidade de aproximadamente 387 edificações invadindo áreas impróprias para ocupação.

4 CONTEXTO ATUAL

4.1 Alagamentos

Segundo dados da Defesa Civil do município de Colatina, 386 famílias foram afetadas com as enchentes ocorridas em 2013 no entorno do Rio Santa Maria do Doce. Para o auxílio dessas famílias, foi oferecido um aluguel social em 2013 com um recadastramento em 2015. Diante desde incidente, o Governo Federal dispôs de verbas para a construção de muros de contensão para a redução do efeito dos deslizamentos.

A prefeitura municipal elaborou, pouco tempo antes, um plano de ação em caso de desastres naturais (Quadro1), em que podemos identificar as áreas de risco e a quantidade total de 327 imóveis e 1.308 pessoas em risco no entorno deste rio.

Quadro1- Quantidade de imóveis e pessoas em risco dentro dos bairros que margeiam o Rio Santa Maria do Doce. Elaboração: Lívia Gualberto.

Setor	Localização	Imóveis em Risco	Pessoas em Risco
ES-CO-04-01-R4	Vila Lenira - Av. Presidente Kennedy	11	44
ES-CO-04-02-R3	Vila Lenira - Av. Presidente Kennedy	9	36
ES-CO-04-02-R4	Vila Lenira - Av. Presidente Kennedy	9	36
ES-CO-04-03-R3	Vila Lenira - Av. Presidente Kennedy	3	12
ES-CO-05-01-R3	Vila Lenira - Av. Presidente Kennedy	12	48
ES-CO-14-01-R4	Alto Vila Nova - Rua João da Mata	7	28
ES-CO-14-02-R4	Alto Vila Nova - Rua Adwalter Ribeiro Soares	6	24
ES-CO-14-03-R3	Alto Vila Nova - Rua Adwalter Ribeiro Soares	160	640
ES-CO-15-01-R3	Esplanada - Rua Etore Dalmaschio	31	124
ES-CO-17-01-R3	Alto Vila Nova - Rua Fernando Antônio Gomes	13	52
ES-CO-17-02-R4	Alto Vila Nova - Rua Angelo Polcheira	20	80
ES-CO-18-01-R4	Maria Ismênia - Av. Presidente Kennedy e Rua Aloisio Barros	12	48
ES-CO-19-01-R4	Raul Gilberti - Rua Otavio Gobbi	6	24
ES-CO-19-02-R3	Raul Gilberti - Rua Otavio Gobbi	22	88
ES-CO-19-03-R1	Raul Gilberti - Rodovia Armando Martinelli km 1	1	4
ES-CO-28-01-R2	Vila Nova - Av. Presidente Kennedy	5	20
Total de imóveis e pessoas em risco		327	1308

Fonte: PLAMCON, 2012. Elaboração: Livia Barcelos Gualberto.

4.2 Poluição

Por meio das visitas in loco, foi constatado vários focos de poluição por esgotamento sanitário como observado na Figura 2, sendo possivel identificar o direcionamentodo esgoto doméstico através dos dutos pluviais ou diretamente vindo das casas. Esses aspectos aceleram o processo de degradação ambiental e interferem nos ecossistemas de fauna e flora nativas.

Através da coloração da água, da presença de espuma e do aspecto brilhoso, provavelmente oriundo de substancias oleosas, a água deixa de ser potável e seus processos de purificação tornam-se encarecidos com a poluição.

Figura 2- Pontos de lançamento de efluentes do Rio Santa Maria do Doce, através dos dutos pluviais.



Fotografias: Livia Barcelos Gualberto.

Através de expedições, caminhando nas margens do Rio Santa Maria do Doce e dentro do mesmo, foi possível colher dados pelo GPS dos principais pontos de lançamento de esgoto. Foi obtido o total de 25 pontos (Figura 3), das quais 12 deles, são lançamentos de esgoto oriundos da rede pluvial.

Figura 3- Principais pontos de lançamento de esgoto do Rio Santa Maria do Doce.



Fonte: PMC. Elaboração: Livia Barcelos Gualberto.

4.3 Variação de vazão

O regime hidrológico ocorrido em Colatina garante chuvas durante o período do verão, que auxiliam no abastecimento do lençol freático ao longo do ano. No entanto, devido a uma forte seca que o estado do Espírito Santo tem passado, observam-se as comparações na Figura 4 da diferença da vazão do Rio Santa Maria do Doce entre os meses de novembro de 2015 e agosto de 2016.

Figura 4- Variação de vazão entre novembro/2015 a agosto/2016.



Elaboração: Livia Barcelos Gualberto.

Sob a perspectiva da ponte 1, apresentada na Figura 5, tornou-se possível a obtenção das imagens da foz do Rio Santa Maria, e assim sucessivamente nas outras duas pontes.

Figura 5 - Localização dos pontos de registro fotográfico periódico do Rio Santa Maria do Doce.



Elaboração: Livia Barcelos Gualberto.

Outro aspecto a ser considerado é o rompimento das barragens em Mariana (MG), que resultou na poluição do Rio Doce com lama e rejeitos oriundos de atividades de mineração e, portanto, na visível diferença de coloração entre as águas do seu afluente e da sua calha principal principalmente nos meses de fevereiro e março.

5 LOCAIS SUSCETÍVEIS DE INTERVENÇÃO

Diante dos conteúdos gerados, propõe-se a revitalização do Rio Santa Maria do Doce para fins ambientais, sociais, econômicos, culturais e paisagísticos para a cidade.

Para o Rio Santa Maria do Doce, conforme mostra a Figura 6, a proposta prioriza a inclusão de vegetação nativa nas áreas de encostas do rio, prevendo um parque linear em toda a sua extensão, na parte que compreende ao município de Colatina. Também é previsto a inclusão de vegetação em todo o espaço entre a ferrovia e a margem esquerda do rio, bem como a margem direita do bairro Raul Giuberti.

É ainda sugerida a inclusão de um parque no terreno aterrado próximo à foz. Essas medidas tem como objetivos: aumentar a área de permeável no entorno do rio; proteger o manancial através das vegetações; fazer com que a população se volte para causa de preservação deste recurso hídrico; promover espaços para lazer, atividade física e esporte em toda sua extensão; e servir de amortecimento das chuvas, deixando áreas verdes livres para que sejam inundadas, à priori, em caso de enchentes.

Figura 6- Mapa de locais passíveis à intervenções.



Elaboração: Livia Barcelos Gualberto.

6 CONCLUSÃO

A presente pesquisa revelou as consequências do processo histórico de ocupação urbana e sua relação com rios urbanos, que, como na maioria das cidades brasileiras, é resultado da falta de planejamento urbanístico e sanitário.

Ainda, sendo Colatina uma das cidades afetadas pelo rompimento das barragens em Mariana (MG), resultando na contaminação do Rio Doce, é de vital importancia rever novas alternativas de captação.

Por fim, o estudo constatou o grande potencial de revitalização de encostas dos rios urbanos, especificamente no caso do Rio Santa Maria do Doce e suas possibilidades de intervenções.

AGRADECIMENTOS

Ao Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental (SANEAR), pelo auxilio na identificação dos principais pontos de poluição por esgotamento e pela Defesa Civil do municío de Colatina pelas informações concedidas.

REFERÊNCIAS

ALBANI, Vivian. **Trajetória do crescimento da cidade de Colatina**. Dissertação.Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 2012.

IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Histórico**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?codmun=320150> Acesso em: 23fev. 2016.

LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>Acesso em:29 mai. 2015.

PLAMCON, Plano Municipal de Contingência de Proteção e Defesa Civil. **Deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.** Colatina, 2014.

PMC (Prefeitura Municipal de Colatina). **A chegada dos imigrantes**. Disponívelem:<http://www.colatina.es.gov.br/acidade/?pagina=historia&item=3> Acesso em: 14 mai. 2015.

NOSSA, Revista. Especial: **O drama da cheias de 1997**. Ano XV, nº93, 1997. Bacia do Rio Doce. Disponível na Biblioteca Municipal de Colatina.

NOSSA, Revista. **Colatina: Volta ao passado**. Bairros do sul do Rio Doce. Ano VI., nº37. Outubro de 1988. Disponível na Biblioteca Municipal de Colatina.