



Alagamentos em áreas Urbanas: O caso da Av. Amazilio Lino de Souza com Av. Pedro Ludovico em Anápolis -GO

Antônio Carlos Ferreira da Silva ¹, Adriano Paiva de Oliveira ², Carlos Eduardo Fernandes³, Fabricio Nascimento Silva ⁴.

ESTUDO DE CASO

RESUMO

A intensidade de chuvas são uma grande preocupação para a população da cidade de Anápolis-GO, decorrente disso, situações onde ocorrem inundações e conseqüentemente alagamentos são bem comuns as margens e travessias de pequenas pontes dos rios presentes dentro do município. Diante a problematização de alagamentos, o município busca minimizar o mesmo, mas, diante um crescimento desordenado do município e a falta de fiscalização no surgimento das primeiras edificações e povoamento da cidade, não se existia com tanta rigorosidade regulamentos de Área de reservação aos arredores dos rios, onde com isso, trouxe uma ocupação de edificações irregular fazendo que os engenheiros do município tenham que buscar situações para minimizar os alagamentos. O estudo de caso feito será direcionado a estas questões, buscando uma melhoria no sistema de drenagem e políticas de serviço de limpeza na região da passagem do Rio Góis pela Avenida Amazilio Lino de Souza com Av. Pedro Ludovico localizada na Vila Jussara.

Palavras-chave: Alagamentos, Inundações, Chuvas, Área de preservação. Rio Góis, Avenida Amazilio



Flooding in Urban areas: The case of Av. Amazilio Lino de Souza and Av. Pedro Ludovico in Anápolis -GO

ABSTRACT

The intensity of rainfall is a major concern for the population of the city of Anápolis-GO, as a result of which situations where flooding occurs and consequently flooding are very common on the banks and crossings of small river bridges present within the municipality. Faced with the problem of flooding, the municipality seeks to minimize it, but, faced with the disorderly growth of the municipality and the lack of supervision in the emergence of the first buildings and settlements in the city, there were no such rigorous regulations for the Reservation Area around the rivers, which resulted in an irregular occupation of buildings, making the municipality's engineers have to look for situations to minimize flooding. The case study carried out will be aimed at these issues, seeking to improve the drainage system and cleaning service policies in the region where the River Góis passes through Avenida Amazilio Lino de Souza and Av. Pedro Ludovico located in Vila Jussara.

Keywords: Flooding, Floods, Rains, Preservation Area. Góis River, Avenue Amazilio

Instituição afiliada – FACULDADE METROPOLITANA DE ANÁPOLIS - FAMA

Dados da publicação: Artigo recebido em 29 de Fevereiro e publicado em 19 de Abril de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n4p1864-1873>

Autor correspondente: Carlos Eduardo Fernandes caduengcivil@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

Regiões urbanas em seu período chuvoso é visto pela comunidade e divulgado nesta como desastroso, decorrente de várias complicações ambientais e sociais que ali ocorrem. Período que há uma variação de umidade e assim se responsabilizam por outros problemas, como diz Monteiro (1971, p.1) “Alternam-se proximamente episódios de ‘secas’ com outros detal concentração de chuvas que atingem feições calamitosas”. As alterações de tipos de tempo ajudam no ritmo das atividades e modificam os costumes da população. Em situações de chuvas com mais intensidade há complicações relacionadas com alagamentos, inundações, escorregamentos e enchentes, provocados pelas condições do solo e do relevo, como também pelas alterações antrópicas da região.

A urbanização caracterizada pela ação do humano, o solo, ar e ecossistema terrestre sofre grande alterações. As cidades brasileiras crescem desordenadamente no último século se expandindo de uma maneira que se instalam em locais que são inadequados. O meio ambiente sempre foi afetado pelas necessidades da superpopulação. Portanto, as áreas urbanas têm suas características próprias fazendo dela um ecossistema artificial. O ambiente urbano é considerado o usuário consumidor do sistema, que recebe energia e fluxo de massa que alteram assim o meio. Gerando assim matéria orgânica e devolvendo-a na forma de calor e resíduos, que são lançados em solo, rio e ar. Exemplos como o esgoto, gases, lixo, poeira e fumaça que afirmam que o sistema natural não é receptor dos mesmos, sendo assim processados e consumidos pela importação de materiais do meio externo. (SALAMENE, 2007).

O município de Anápolis está localizado no centro de Goiás, com um sistema econômico diversificado devido ao grande número de empresas. Esta área está localizada entre duas regiões metropolitanas, portanto, entre os vários departamentos instalados nesta área, é uma cidade de extrema importância para a região e para o país. Tornou-se uma cidade centenária, concentrando a maior parte das atividades econômicas do Estado de Goiás. (BORBA et al., 2012).

Por falta de compreensão de expansão da população, a cidade tem vivido um crescimento desordenado e não planejado, e esse crescimento é causado por indústrias instalaram-se na área. Como Anápolis não é uma cidade planejada com a ocupação urbana de alguns locais que não há suporte de instalação de edificações, alguns problemas surgiram, principalmente porque seu crescimento que segue os rios. (MELLO, 2008).



METODOLOGIA

O estudo embasa no estudo de caso in loco, trazendo assim um entendimento maior de um dos problemas decorrentes que a cidade de Anápolis-GO sofre com alagamentos provenientes de vários eventos históricos de ocupação urbana na Av. Amazilio Lino de Souza situado entre a Av. Miguel João e a Av. Brasil Sul onde se passa um córrego na Vila Santana. A revisão bibliográfica trata-se da busca de artigos, teses e históricos do local por meio de documentários com eventos recorrentes de alagamentos. A literatura contribui para o levantamento das causas e possíveis soluções dentro das propostas metodológicas dentro de ações de engenharia e arquitetura, viabilizando a melhor adequação do local dentro das condições naturais da área.

RESULTADOS

Em precipitações muito intensificadas é costume da população de Anápolis Goiás se depararem e enfrentarem problemas de inundações e conseqüentemente alagamentos na Av. Amazilio Lino de Souza. Dentre muitos fatores que se encontram para a contribuição dessas catástrofes estão o sistema de passagem de água relacionado a vazão ligada diretamente a um sistema ineficaz de drenagem urbana da avenida e também fatores de direcionamento de águas da bacia hidrográfica do local, onde o local é uma vertente do curso do Córrego Góis. Contribuintes também está a ocupação irregular de Áreas de Preservação Permanente (APP), onde com o crescimento da população desordenada e edificações sendo construídas ao redor do córrego influenciaram diretamente na captação de águas pluviais interferindo assim também na percolação e escoamento do córrego contribuindo para estes acontecimentos. (SANTOS, 2017).

O córrego Góis se encontra na região sul do município de Anápolis e possui aproximadamente 4.400 metros de extensão recebendo dois tributários essenciais para seu escoamento, são eles: o córrego Olhos d'água e o córrego Monjolo. A bacia do mesmo está situada dentro da bacia hidrográfica do ribeirão das Antas, do rio Paranaíba, do rio Corumbá e na bacia do rio Paraná. A sua nascente está localizada no bairro São Sebastião que está localizado entre os bairros Jardim Eldorado, Vila Formosa e Jardim Arco Verde 2ª etapa próximo a BR-060, seu final de percurso mais conhecido como exutório se dá no ribeirão das Antas no setor central da cidade. (MACHADO, 2009).

De acordo com Souto e Lacerda (2004), possui uma declividade menor 10% nos topos

planos e menores que 20% nas vertentes, mas, contudo, sua declividade que predomina é inferior a 10%. Possuindo uma variação aproximada de altimetria em seu ponto mais baixo de 991 metros localizado na parte norte do córrego e 1113 metros da região sul, sudeste e sudoeste nos pontos mais altos, portanto, a diferença entre a nascente e a foz é de aproximadamente 122 metros. (MACHADO, 2009).

De acordo com a APP (área de Preservação Permanente), cursos de águas inferiores a 10 metros devem ter um afastamento mínimo de distanciamento do rio de 30 metros para que permita que o local tenha uma área para preservação do curso do córrego adequada para que não ocorram problemas relacionados a urbanização desordenada. Devido ao crescimento desordenado do município presenciamos como mostra a Foto 1 ocupações irregulares do solo a margem do córrego Góis, pode-se analisar que a edificação não possui sequer um distanciamento de 2 metros da margem do córrego desobedecendo assim inteiramente a APP, este fato é comum em edificações mais antigas em um tempo onde a fiscalização era fraca aos arredores dos córregos presentes em Anápolis.

Foto 1 - Edificações a margem do rio Góis



Fonte: Autoral (2024).

De acordo com Martins e Bueno (2018), publicados no site de notícias GO e Tv Anhanguera em 2023 registaram que ocorrerem alagamentos na Avenida Amazilio Lino decorrentes de chuvas, onde o córrego Góis passou por um transbordamento que impedia a passagem de pedestres e veículos pelo local (Foto 2).

Foto - Transbordamento Av. Amazilio Lino de Souza



Fonte: Modificado de Martins et al. (2018).

Diante essas características dadas do local estudado, uma existente no local para o escoamento da água superficial é composta por três dispositivos usados para que essa escoe com mais facilidade para dentro do rio.

Primeiramente observamos de acordo com a Foto 3 uma projeção que seria uma bocade lobo, com a função de permitir que a água escoe no sentido vertical seguindo por dutos e seguindo seu caminho até seu destino final, entretanto, com a atitude do homem de descarte delixo na rua e a falta de limpeza da mesma impedem que este dispositivo tenha funcionalidade em épocas de chuvas.

Foto 3 – Boca de lobo 1



Fonte: Autoral (2024)

A passagem do rio Gois pela Avenida Amazilio Lino de Souza possui uma estrutura que suporta a capacidade de vazão das águas do mesmo, não sendo assim, um dos principais problemas relacionado ao estudo. Em 2005 com mostra a Foto 4, no mesmo local existia um sistema mal dimensionado composto por anilhas de concreto que não suportavam as precipitações intensas que ocorriam sendo um sistema ineficaz e precário. (SANTOS. 2017).

Figura 14 – Anilhas de concreto



Fonte: Modificado de Lacerda (2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A problemática apresentada no estudo, direciona as propostas de solução para as demandas apresentadas para o fortalecimento das políticas de conscientização da população para o descarte de lixo nas ruas, instalação de lixeiras ecológicas, melhoria dos sistemas de captação, coleta e condução das águas pluviais, recomposição das pontes com dimensionamento adequado das passagens de pontes aduelas e cursos d'água, e investimentos em paisagismo e mecanismos sustentáveis de infiltração como calçadas permeáveis e pontos de convivência ao longo das vias que margeiam os cursos d'água como os parques lineares e as estações de academia para a terceira idade. Essas medidas contemplam melhorias físicas, estruturais e ambientais eficientes para problemas de alagamentos urbanos.



REFERÊNCIAS

ANÁPOLIS. Lei Ordinária n. 160, de 26 de setembro de 1969. Institui Plano Diretor Físico do Município de Anápolis, suas formas ordenadoras e disciplinadoras e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.leis.anapolis.go.gov.br:8104/leis/page/leisOrdinarias.jsf>>. Acesso em 27 de setembro de 2021.

ANÁPOLIS. Lei Ordinária n. 2.666, de 16 de dezembro de 1999. Código Municipal do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.leis.anapolis.go.gov.br:8104/leis/page/leisOrdinarias.jsf>>. Acesso em: 27 de setembro de 2021.

BORBA, Odiones de Fátima; MILAGRES, Géssica Filgueiras; BARREIRA, Celene Cunha Monteiro Antunes. Anápolis/go e suas interfaces com a região urbana do eixo Goiânia/GO– Brasília/DF. Observatório Geográfico da América Latina, 2012.

BRASIL. Lei nº 4.771 de 15/09/1965. Institui o Código Florestal.

BRASIL. Medida Provisória nº 2.166-67 de 25/08/2001. Dá nova redação ao artigo 1º do Código Florestal.

LACERDA, H.; TEIXEIRA L. L. F. M.; OLIVEIRA, S. M.; JESUS, A. S.; SANTOS, L. R. Formas de Relevo, Uso da terra e riscos geológicos na área central de Anápolis, GO. Periódico Plurais, v.1 n.2, 2005.

MACHADO, Eduardo Vieira. Water quality in the Basin stream Góis Anápolis/GO. 2009. 74 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

MAISGOIÁS. Chuva forte alaga várias regiões de Anápolis na tarde desta terça-feira; vídeo. Mais Goiás. Disponível em : <<https://www.emaisgoias.com.br/chuva-forte-alaga-varias-regioes-de-anapolis-na-tarde-desta-terca-feira-video/>>. Acesso em 02/06/2021

MARTINS, Vanessa; BUENO, Liliane. Chuva deixa ruas alagadas e veículos ilhados em Anápolis. G1 Globo. Disponível em: <<https://g1.globo.com/go/goias/noticia/2018/10/21/chuva-deixa-ruas-alagadas-e-veiculos-ilhados-em-anapolis.ghtml>>. Acesso em: 02 de março de 2024.

MELLO, S. S. Na beira do rio tem uma cidade: urbanidade e valorização dos corpos d'água. 2008. 348f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

MONTEIRO, C. A. de F. Análise Rítmica em Climatologia. São Paulo: 1971. MOTA, S. Urbanização e meio ambiente. Rio de Janeiro: ABES, 1999.



Alagamentos em áreas Urbanas: O caso da Av. Amazilio Lino de Souza com Av. Pedro Ludovico em Anápolis -GO

Antonio Carlos Ferreira da Silva *et. al.*

SALAMENE, Samara. Estratificação e caracterização ambiental da Área de Preservação Permanente do rio Guandu, RJ. 2007. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais) - Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica -RJ, 2007.