AS TRANSFORMAÇÕES NO USO DAS TERRAS E SUAS RELAÇÕES COM AS INUNDAÇÕES NA BACIA DO RIBEIRÃO DO PIÇARRÃO: DA HISTÓRIA URBANA À CONEXÕES COM AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS

Palavras-Chave: MEIO AMBIENTE, URBANIZAÇÃO, CAMPINAS-SP

Autores(as):

YSABELLA DA SILVA SIQUEIRA – IG – UNICAMP

RAFAEL LOPES DAMINELLI DA LUZ – IG – UNICAMP

Prof. Dr. ANTONIO CARLOS VITTE (orientador) – IG – UNICAMP

INTRODUÇÃO:

Esta pesquisa se concentra na Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Piçarrão em Campinas, no estado de São Paulo, uma área que tem passado por intensas transformações devido à urbanização e a expansão da região metropolitana de Campinas, estas transformações aumentaram as inundações ocorridas na área (NERI, 2025), além da intensificação de eventos climáticos extremos. A bacia do Piçarrão, localizada na região centro-sul do município de Campinas, tem uma área de aproximadamente 65 quilômetros quadrados e o Ribeirão do Piçarrão, seu canal principal, tem aproximadamente 22 quilômetros de extensão (Figura 1).

Figura 1 - *Localização da Bacia Hidrográfica do Piçarrão em Campinas - SP.*
Fonte: *MATTOS & PEREZ FILHO, 2007.*

A pesquisa buscou revelar quais os problemas de uma urbanização intensa, sobre aspectos como a impermeabilização do solo, a questão socioambiental e a qualidade ambiental, evidenciando a vulnerabilidade das populações mais pobres as quais moram nas várzeas e no terraço do Piçarrão, com base em obras de referência como Dollfus (1991),Vilela Filho (2006), Mattos & Perez Filho (2007), Ojima & Marandola (2010) e Silva (2017)

METODOLOGIA:

Por meio de estudo teórico sobre: nascente, foz, divisores de águas, bacias hidrográficas e pontos cotados, além de utilizar a classificação da ordem dos canais de Strahler (1964) para hierarquizar a rede hidrográfica, foi utilizada uma densa revisão bibliográfica. Também fizemos uma análise cartográfica ao trabalharmos com a carta topográfica de Campinas, na escala 1:50.000, com a ajuda da qual realizamos a delimitação da bacia hidrográfica, além da classificação das partes

componentes de uma bacia, aplicada à bacia do Piçarrão (Figura 2) e, posteriormente, aplicamos a hierarquização dos canais (STRAHLER, 1964), para a compreensão da dimensão espacial da nossa área de estudo.

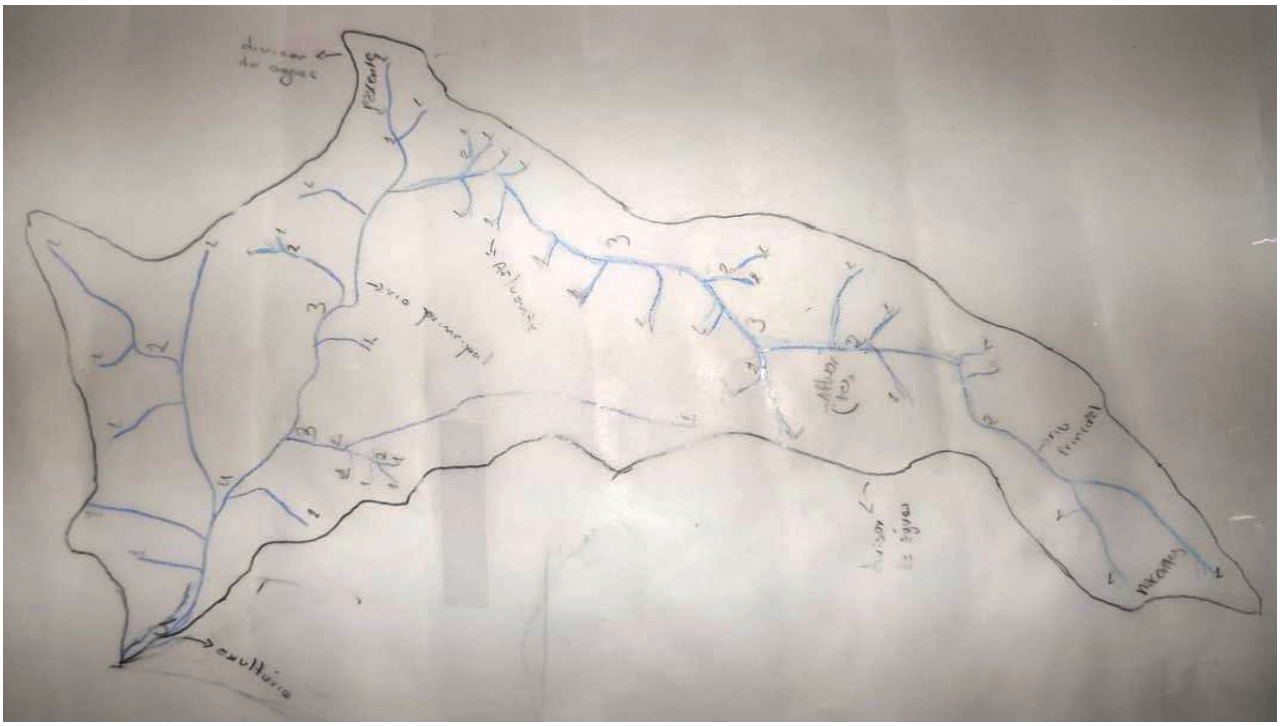

Figura 2 - *Fotografia da delimitação da Bacia Hidrográfica do Piçarrão feita em papel manteiga A3.*
Fonte: *Produzido pelos autores.*

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A partir da metodologia utilizada, é possível analisar uma ligação entre as inundações na bacia do Córrego do Piçarrão, com as mudanças climáticas e a expansão urbana de Campinas. A bacia do Piçarrão foi alavancada pelo rápido crescimento populacional e especulação imobiliária, resultando na ocupação de áreas inadequadas, aumentando a impermeabilização do solo, que passou de 14 Km² em 1970 para 37 Km² em 2010, acarretando um aumento significativo na ocorrência de inundações (SILVA, 2017). Locais estes, de vales e planícies de inundação da bacia, que apresentam alta suscetibilidade a desastres de 6,9% segundo Silva (2017), habitadas pela população de classe baixa ou destinadas a zonas de sacrifícios. O aumento da densidade populacional causa efeitos diretos e indiretos na qualidade ambiental, impactando o ar, consumo de água e perda de vegetação (OJIMA, MARANDOLA, 2010). Isto é um reflexo do uso das terras voltadas aos interesses capitalistas, que se expressa de maneira desigual, afetando a qualidade da infraestrutura e da comunidade local (VITTE, 2009). Desta forma, tendo em vista a necessidade de um desenvolvimento urbano sustentável, entre o meio físico-natural (geossistema-natureza) e socioeconômico (antrópico-sociedade) (MATTOS, PEREZ FILHO, 2007).

CONCLUSÕES:

Conseguimos compreender as transformações históricas do uso das terras e suas implicações diretas na ocorrência de inundações na Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Piçarrão. Durante a pesquisa ficou evidente que a forma como a má ocupação do solo e a expansão urbana sem um cuidado adequado com as características naturais do terreno contribuíram para aumentar a frequência e a intensidade das inundações na região. Acreditamos que o conhecimento adquirido ao longo desta pesquisa, desde o estudo de conceitos fundamentais como nascente, foz, divisor de águas, bacias hidrográficas, pontos cotados e a classificação de Strahler (1964), até a análise de mapas históricos de Campinas, ampliaram nossa visão sobre a importância de entender o território em sua totalidade.

Assim, reforçamos o pensar que o uso do solo de forma consciente é essencial para prevenir impactos negativos, principalmente em áreas urbanas que convivem com cursos d'água. Uma possível solução para minimizar os problemas identificados é investir na ampliação das áreas verdes e de drenagem, promover práticas de ocupação do solo mais adequadas longe de nascentes e da várzea do rio e incentivar projetos de educação ambiental nas comunidades. Além disso, o mapeamento de áreas de risco e o monitoramento constante das condições climáticas podem contribuir para prevenir danos maiores em épocas de chuva intensa.

BIBLIOGRAFIA

DOLLFUS, O. O **Espaço Geográfico**. Tradução: Heloysa de Lima Dantas. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil S.A., 1991.

NERI, L. Retrospectiva 2024: Chuvas provocam tragédias e estragos em Campinas. **Retrospectiva 2024: Chuvas provocam tragédias e estragos em Campinas**, 27 dez. 2024.

MATTOS, S. H. V. L. Avaliação da Qualidade em Sistema Complexo: Bacia Hidrográfica do Córrego do Piçarrão (Campinas-SP). **Geografia**, Rio Claro, v. 32, n. 1, p. 51-68, jan/abr 2007.

OJIMA, Ricardo; MARANDOLA JR, Eduardo. Indicadores e políticas públicas de adaptação às mudanças climáticas: vulnerabilidade, população e urbanização. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais** n18, 2010, pg 16-24.

SILVA, Saulo Dias. **Mapeamento da Suscetibilidade e do Risco às Inundações Bruscas na Bacia do Córrego Piçarrão em Campinas-SP**, Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, Campinas-SP, (2017).

STRAHLER, A.N. Quantitative geomorphology of drainage basins and channel networks. In: Chow VT (ed) **Handbook of applied hydrology**. McGraw-Hill, New York, 1964, pp. 439-476.

VILELA FILHO, Luís Ribeiro. **Urbanização e fragilidade ambiental na bacia do Córrego Proença, município de Campinas (SP)**, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006. págs. 42-76.

VITTE, A. C. Modernidade, Território e Sustentabilidade: Refletindo sobre Qualidade de Vida. in: Vitte, C. C. S. & Keirnet, T. M. M.(Org.). **Qualidade de Vida, Planejamento e Gestão Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil LTDA, cap. 4, p. 111-120, 2009.