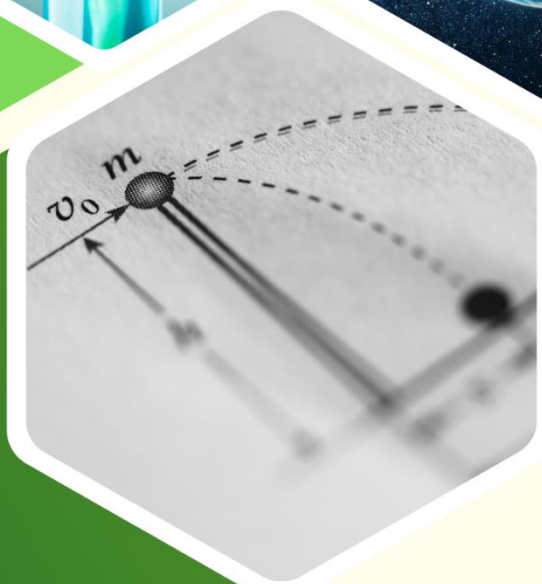


ATUALIZAÇÃO DE ÁREA
1º SEMESTRE DE 2023



CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, EXATAS E DA TERRA



<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/ciencias-biologicas-exatas-e-da-terra/cie-bio-exa-ter-atu-are-1-sem-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/3310

C569c

Ciências Biológicas, Exatas e da Terra: Atualização de Área - 1º semestre de 2023
[recurso eletrônico] / Organizadores Carla Viana Dendasck, [et al.]. –
1.ed. – São Paulo: CPDT, 2023. 67p.

Vários autores

Formato: ePUB

Incluir Bibliografia

ISBN: 978-65-996273-2-3

1. Ciências Biológicas, Exatas e da Terra 2. Atualização de Área 3.I. Dendasck, Carla
Viana,

CDD:570

CDU:57

EDITORIAL

DIRETORA

Carla Viana Dendasck

ORGANIZADORES

Anísio Francisco Soares

Carla Viana Dendasck

Claudio Alberto Gellis de Mattos Dias

Maria Luzinete Alves Vanzeler

Josué Ribeiro da Silva Nunes

Maico Danubio Duarte Abreu

Milena Gaion Malosso

MESA EDITORIAL

Alberto Antonio Fiol Zulueta

Alessandra Carla Guimarães Sobrinho

Alexandre Carlos Guimarães Sobrinho

Aucirnanda Vitória da Silva Rozendo

Bruno José Brito Teixeira

Diogo Tiago dos Santos

Edilson Pinto Barbosa

Evilazio Vicente dos Santos

Gilvania Moreira dos Santos

Ianês Vieira de Lima

Izael Oliveira Silva

Jesus Nazareno Silva de Souza

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/ciencias-biologicas-exatas-e-da-terra/editorial-cie-bio-1-sem-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/3318

Julio Rodrigues Alves

Luciane Farias Ribas

Maria Eduarda da Silva Souza

Milena Gaion Malosso

Ricardo de Oliveira Boaro

Sabrynna De Oliveira Brito

Yusdel Díaz Hernández

SUMÁRIO

O ESTADO DA ARTE DA CULTURA DE TECIDOS VEGETAIS E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DESTA ÁREA DA BIOTECNOLOGIA PARA O BRASIL Erro! Indicador não definido.

Milena Gaion Malosso

Edilson Pinto Barbosa

DESENVOLVIMENTO DE PASTILHAS ECOSSUSTENTÁVEIS POTENCIALIZADAS COM EXTRATO DE PLANTAS COM AÇÃO MICROBIANA PARA O GERENCIAMENTO DE ODORES EM BANHEIROS DE ESCOLAS PÚBLICAS..... Erro! Indicador não definido.

Izael Oliveira Silva

Gilvania Moreira dos Santos

Evilazio Vicente dos Santos

Maria Eduarda da Silva Souza

Aucirnanda Vitória da Silva Rozendo

Ianês Vieira de Lima

Diogo Tiago dos Santos

FORNOS INCINERADORES PARA CONTROLE DE RESÍDUOS BIOLÓGICOS Erro! Indicador não definido.

Yusdel Díaz Hernández

Alberto Antonio Fiol Zulueta

FUNDAMENTOS, POTENCIALIDADES E APLICAÇÕES DE BIOSSENSORES: UMA ATUALIZAÇÃO..... Erro! Indicador não definido.

Alessandra Carla Guimarães Sobrinho

Bruno José Brito Teixeira

Alexandre Carlos Guimarães Sobrinho

Jesus Nazareno Silva de Souza

GESTÃO CENTRALIZADA E AUTOMATIZADA DOS ACESSOS LÓGICOS Erro! Indicador não definido.

Ricardo de Oliveira Boaro

PLANO DIRETOR DE MACRODRENAGEM COMO GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS – UPH PIRAPOZINHO – MICROBACIA DE DRENAGEM NARANDIBA - UGRHI 22 54

Julio Rodrigues Alves

ESTUDOS SISTEMÁTICOS DA RECICLAGEM DE RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO Erro! Indicador não definido.

Luciane Farias Ribas

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/ciencias-biologicas-exatas-e-da-terra/sumario-cie-bio-1-sem-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/3321

APRESENTAÇÃO

Caro leitor, é com muita satisfação que a Revista Núcleo do Conhecimento compartilha com você mais um compilado de informações atuais e inovadoras na área das Ciências Biológicas.

Cada capítulo desse livro irá lhe proporcionar uma imersão no “velho mundo novo” da biologia de forma aplicada. Aqui, os autores trazem seu olhar científico e crítico sobre aspectos importantes e cotidianos da Ciência da Vida. Esta iniciativa visa difundir resultados e opiniões especializadas, compartilhar pensamentos e aproximar os membros da sociedade acadêmica e grupos de pesquisa.

Estamos certos de que todas as contribuições aqui reunidas serão valiosas para seus estudos e formação intelectual e profissional. Sinta-se convidado a interagir com os autores e demais leitores, além de divulgar este material.

Tenha uma boa leitura e bons estudos!

Cordialmente,

Prof Dr Sabrynnna De Oliveira Brito

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/3324

ENGENHARIAS

PLANO DIRETOR DE MACRODRENAGEM COMO GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS – UPH PIRAPOZINHO – MICROBACIA DE DRENAGEM NARANDIBA - UGRHI 22

Julio Rodrigues Alves

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/3343

INTRODUÇÃO

O ambiente, como um pressuposto necessário para a vida na terra, tem ficado cada dia mais em evidência. A mudança climática, de maneira geral, tem sido noticiada constantemente nos últimos anos, sendo que as catástrofes do clima está sendo o desafio principal do planeta terra. Nos municípios o grande desafio é a respeito das águas pluviais, de como mitigar os impactos causados pela constante precipitação torrencial em curto espaço de tempo, a falta de aplicação de maneira correta dos instrumentos de gerenciamento dos recursos hídricos, corrobora para uma situação inadequada de escoamento superficial e subterrâneo. Não é diferente no município de Narandiba, considerado um município com principal característica econômica a atividade sucroalcooleira. Narandiba é um município de pequeno porte localizado a 40km da sede administrativa regional Presidente Prudente, distante 40km da divisa com o estado do Paraná possui, segundo o IBGE (2010), 4.288 habitantes e uma área territorial de 357,325km².

De acordo com a lei de águas em território brasileira, Lei 9.433 de 1997, presente em Brasil (1997), é descrito o seguinte:

- A água é um bem de domínio público;
- A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- Em situações de escassez o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da política nacional de recursos hídricos e atuação do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos;
- A gestão dos Recursos Hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades;

A respeito da lei das águas é possível identificar que a condição fundamental é fornecer, de maneira constante, água para a população. A condição de ter água não quer dizer apenas quanto a quantidade, mas também quanto a sua qualidade, tendo o mínimo de potabilidade. Justaposto a isso foi criado o Sistema de gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) como uma matriz de gestão das águas. O Singreh é composto em nível Federal pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, Ministério do Meio Ambiente, ANA – Agência Nacional de Águas; no âmbito estadual pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, Secretarias de Meio Ambiente e órgãos gestores estaduais. No contexto das bacias hidrográficas, a gestão dos recursos hídricos se procede através: dos comitês de bacias, agências de águas e secretarias.

O município de Narandiba tem como gestor de recursos hídricos o Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (CBH-PP), tem como área de atuação a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Pontal do Paranapanema (UGRHI 22), unidade da atual divisão hidrográfica do Estado de São Paulo (LEAL, 2000). O CBH-PP é “um órgão colegiado regional de caráter consultivo e deliberativo do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos”. Foi oficialmente implantado em 1996 (LEAL, 2000). Por ser um órgão colegiado regional tem o caráter consultivo e deliberativo implantado em 1996.

No tocante ao *Water Sensitive Urban Design*, Song (2022) descreve que seu principal objetivo é otimizar o planejamento urbano e a gestão do ciclo da água, combinando o desenvolvimento de projetos urbanos com os projetos de infraestruturas.

De acordo com o balanço hídrico Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema ano base 2021 (CBH-PP, 2021) a disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total é mensurada em $\text{m}^3/\text{hab.ano}^{-1}$, no ano de 2017 eram $5.870,40\text{m}^3/\text{hab.ano}^{-1}$, em 2021 foi computado $5.776,80\text{m}^3/\text{hab.ano}^{-1}$. A concentração da maior parte da população ser de 43,45% na Bacia do Rio Santo Anastácio através da demanda do município de Presidente Prudente evidencia a falta de demanda de água adequada para as sub-bacias. É fato que a medida em que as cidades aumentam de tamanho outro parâmetro hídrico é automaticamente ampliado, a problemática da drenagem urbana. A proporção em que as águas pluviais são gerenciadas de maneira inadequadas com os dispositivos de escoamentos imprecisos advém na mesma lógica do desperdício na falta de gerenciamento da bacia hidrográfica como um ciclo completo da água. Para Tucci (1997), os efeitos desse processo acarretam a sobrecarga em todo

processo hídrico urbano: no abastecimento de água, no transporte e tratamento de esgoto e na drenagem pluvial.

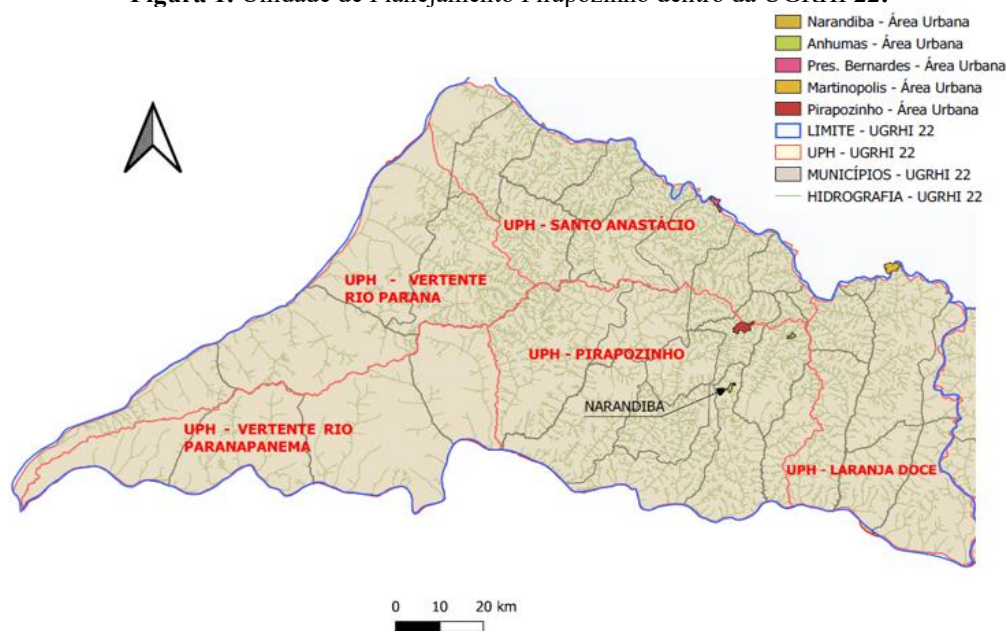
As cidades vão se expandindo sem o estudo aprofundado da bacia hidrográfica na qual está inserida, pois a urbanização gera impacto significativo no ambiente. Para urbanizar é necessário intervir no meio físico natural: Suprimir vegetação, alterar a topografia, afugentar a fauna, danificar a flora e intervir na área de preservação permanente, contudo a descaracterização do meio morfológico causa impacto negativo ao ambiente. Nesse sentido, o objetivo do trabalho é propiciar um levantamento mais amplo da morfologia urbana para aplicar soluções menos agressivas ao meio ambiente.

DESENVOLVIMENTO

Para analisar as questões de gestão de recursos hídricos e propor um conceito para implementação de instrumentos de eficiência e mitigação do escoamento da precipitação e vazão de pico, será comparado planos diretores de macrodrenagem de alguns municípios da região administrativa de Presidente Prudente. Sendo Anhumas, Martinópolis, Pirapozinho, Presidente Bernardes e Narandiba descritos a seguir:

Em Anhumas, analisando o projeto do plano de macrodrenagem a área urbana está inserida entre dois corpos d'água no qual a vazão de precipitação é lançada para um deles, o Rio Anhumas. É constituída de 3 (três) sub-bacias com dissipações inadequadas, transferindo os impactos causados pelo despejo das águas pluviais a jusante da área urbanizada. Através da comparação das imagens do Google Earth entre os anos 2003 e 2020 observou-se uma evolução do reflorestamento das áreas de preservação permanentes (APPs) aos redores dos corpos principais que recebem as vazões parciais da vazão urbana.

Figura 1. Unidade de Planejamento Pirapozinho dentro da UGRHI 22.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Na cidade de Martinópolis, analisando o projeto do plano de macrodrenagem, a adoção da mesma solução se repete; a topografia é mais acentuada na declividade. A cidade é localizada tendo como elemento urbano de divisor topográfico a linha férrea, essa mesma linha férrea divide as águas pluviais em 2 (duas) grandes sub-bacias, sendo os mesmos redirecionados para corpos d'águas de maneira inadequadas. Através da comparação das imagens do Google Earth entre os anos 2002 e 2021 foi possível observar uma evolução do reflorestamento das APPs aos redores dos corpos d'águas principais que recebem as vazões parciais da área urbana. Nas APPs localizadas junto aos exutório, que no caso da cidade de Martinópolis, não se analisou o impacto direto na arborização nativa.

Para a cidade de Pirapozinho, o projeto do plano de macrodrenagem é subdividido em 4 grandes sub-bacias direcionando as dissipações em fundos de vales. A sub-bacia que compreende a rodoviária municipal, localizada na zona norte, compreende em um grande desafio da drenagem urbana por haver necessidade de implantação de soluções estruturais de grande eficiência. No entanto é possível perceber a crescente ação de recomposição ambiental através das manchas de compensação arbórea nos mesmos fundos de vales ao comparar as imagens aérea do período de 2011 a 2022, assim como em Martinópolis não foi analisado o impacto relacionado ao atrito na dissipação final.

No município de Presidente Bernardes, consta no projeto de plano de macrodrenagem, a área urbana está inserida dentro da bacia hidrográfica considerada de

morfologia dendrítica, implantada já no curso d'água existente denominado Córrego Guarucaia, que recebe grande parte dos dissipadores de energia que escoam por parte dos 2.100m do Córrego dentro da cidade. Além disso, existem outros fatores de urbanização mais adensada, a declividade elevada na maior área da bacia que contribui diretamente para o Córrego Guarucaia que potencializam a necessidade de constantes mitigações. É possível visualizar manchas de evolução do reflorestamento ao redor dos corpos d'águas dentro da área urbana, entre os anos de 2003 e 2020.

Para o Município de Narandiba, na cidade, área em que foi desenvolvido o estudo, a área urbanizada é constituída, basicamente, de uma bacia hidrográfica que contribui diretamente para um exutório principal a jusante no limite da cidade com a área rural. As sub-bacias da área urbana é compreendida em 3 grandes sub-bacias hidrográficas, sendo a primeira em uma contribuição pelos bairros Jardim Eldorado, Chácaras Belas Vista, Residencial São Francisco, Banco da Terra, Vila Cabral, Conjunto Habitacional 21 de março no qual o limite topográfico é estabelecido através da Avenida Mozarth Chaves Ribas. A segunda, compreendendo a zona central, a Vila Rica, o Conjunto Habitacional Mario Covas, Jardim Dalefe, Jardim Concórdia, Conjunto Habitacional José Lacerda e Residencial Concórdia tendo como limite topográfico e territorial o eixo da Avenida Mozarth Chaves Ribas até o Eixo da Avenida Francisco Rodrigues de Lima. A terceira sub-bacia hidrográfica é compreendida deste eixo abrangendo o Residencial Parque dos Ingás, Parque dos Ingás 2, Residencial Santo Antônio, Residencial Ipê e Parque dos Girassóis. O Jardim Arruda é o bairro de contribuição isolada territorialmente e topograficamente para o mesmo exutório.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta análise servirá para redimensionar e promover soluções ambientalmente sustentáveis trabalhando dentro das técnicas compensatórias naturais. O leito carroçável das vias nem sempre é coerente em sua convexidade, somada a sarjetões implantados em locais inadequados causa a descontinuidade correta do escoamento e provoca a distribuição da contribuição das sub-bacias superficiais de maneira desproporcional causando pico de vazão em determinados pontos.

As urbanizações em topografia plana, com até 3% de declividade, nesses aspectos contribuem para inundações de pontos em toda dimensão de largura com a lâmina d'água

podendo atingir a soleira dos imóveis, dependendo a intensidade da precipitação. Além do mais, o nível da via em relação as soleiras dos lotes, na qual faz logradouro, não foi levado totalmente em conta na implantação do empreendimento urbano, gerando assim soleiras afogadas e passíveis de alagamento. A terraplenagem correta não é levada com responsabilidade na implantação do sistema viário e na parametrização dos lotes, sendo frequente os pontos de inundações e imóveis em nível negativo em relação a rua.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Ciclo Hidrológico**: Vídeo educativo da ANA que explica o ciclo hidrológico. edição. 2022. Disponível em: <https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de-conteudos/central-de-videos/10-ciclo-hidrologico>. Acesso em: 10 set. 2022.

BRASIL. **LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília: Diário Oficial da União. De 8 de jan. 1997.

COMITE DA BACIA HIDROGRÁFICA DA BACIA DO PONTAL DO PARANAPANEMA (CBH-PP). **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 22** – ano base 2021. Disponível em: https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents//CBH-PP/23305/rs_ano_base_2021_cbh-pp_vs2.pdf Acesso em: 20 jun. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

LEAL, A. C. **Gestão das Águas no Pontal do Paranapanema – São Paulo**. 2000. 299 f. Tese (Doutorado em Geociências) – Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

TUCCI, E. M. Revista Brasileira de Recursos Hidricos. Porto Alegre, RS. vol. 2, n. 2 (jul./dez.1997), p. 5-12.

ZHANG, S.; LI, Y.; MA, M.; SONG, T.; *et al.*. Storm Water Management and Flood Control in Sponge City Construction of Beijing. **Water**, v.10, n. 1040, p. 1-11, 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4441/10/8/1040>. Acesso em: 20 jun. 2023.

INFORMAÇÕES SOBRE O AUTOR

Julio Rodrigues Alves

MBA em Gerenciamento de Obras e Tecnologia da Construção, Graduação em Arquitetura e Urbanismo.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0514-7384>.