

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
CURSO DE ENGENHARIA NAVAL

EDUARDA CAMERINI

**A NAVEGAÇÃO NA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CACHOEIRA EM
JOINVILLE/SC**

Joinville
2019

EDUARDA CAMERINI

**A NAVEGAÇÃO NA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CACHOEIRA EM
JOINVILLE/SC**

Trabalho apresentado como requisito para obtenção do título de bacharel no Curso de Graduação em Engenharia Naval do Centro Tecnológico de Joinville da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientadora: Dra. Andréa H. Pfützenreuter.

Joinville

2019

EDUARDA CAMERINI

**A NAVEGAÇÃO NA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CACHOEIRA EM
JOINVILLE/SC**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de bacharel em Engenharia Naval, na Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico de Joinville.

Joinville, 17 de junho de 2019.

Dr. Luis Fernando Peres Calil
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Dra. Andréa Holz Pfützenreuter
Orientadora

Dr. Rafael Gallina Delatorre
Membro
Universidade Federal de Santa Catarina

Dra. Amanara Potykytã de Sousa Dias Vieira
Membro
Universidade Federal do Paraná

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Camerini, Eduarda

A navegação na sub bacia hidrográfica do rio Cachoeira em Joinville/SC / Eduarda Camerini ; orientadora, Andréa Holz Pfützenreuter, 2019.

71 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Joinville, Graduação em Engenharia Naval, Joinville, 2019.

Inclui referências.

1. Engenharia Naval. 2. Navegação fluvial. 3. Hidrovias. 4. Mobilidade urbana. 5. Patrimônio naval. I. Holz Pfützenreuter, Andréa. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Engenharia Naval. III. Título.

Dedico este trabalho aos meus pais, Claudia e Sergio, aos meus irmãos, Fernanda e Francisco, e ao meu avô Ruy.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à vida, pela oportunidade de me desenvolver através do estudo, das vivências e do conhecimento transmitido pelas pessoas que coloca em meu caminho.

Aos meu pais, Claudia e Sérgio, por sempre me ajudarem a transformar meus sonhos em realidade.

Aos meus irmãos, Fernanda e Francisco, por serem fonte constante de alegria e companheirismo.

Aos meus avós, Marice, Sérgio, Odete e Ruy, por me ensinarem os valores de cidadão responsável e ativo.

Ao meu namorado, João Guilherme, por ser fonte incessante de inspiração, força e paz; e por me apresentar à Baía da Babitonga.

A minha orientadora, Andréa, por acreditar em minhas ideias e, pacientemente, ensinar a transformá-las em trabalhos acadêmicos.

Aos meus colegas de classe, em especial, minhas amigas Bruna, Giovana e Juliana, por ensinarem que trabalhando em equipe chegamos mais longe.

Ao coordenador do Arquivo Histórico de Joinville, Dilnei, e toda sua equipe, por fornecerem os documentos necessários para realização deste trabalho e por contarem e explicarem a história da nossa cidade.

À família Simas, em especial, Sálvio e Nivaldo, e ao senhor Gunter Weber, por compartilharem comigo suas vivências e seu conhecimento sobre a história náutica de Joinville.

Ao senhor Naum Santana por partilhar suas lembranças e seu conhecimento sobre o desenvolvimento da cidade de Joinville.

Aos moradores das ruas Morro do Ouro e Gastão Vidigal, por abrirem as portas de suas casas para me mostrar seu jeito de ver e viver o rio Cachoeira.

Aos demais colegas, professores e servidores do curso de Engenharia Naval e da UFSC Campus Joinville, que tanto me ensinaram.

“Nada foi, nada será; tudo é, tudo tem existência e presente”.

Hermann Hesse

RESUMO

A navegação fluvial foi determinante na ocupação do território brasileiro e para o desenvolvimento das cidades. Joinville localizada nas margens do rio Cachoeira foi instituída pela navegação fluvial, impactando no desenvolvimento econômico e territorial da cidade. O presente trabalho apresenta o papel da navegação no contexto urbano da cidade, analisando sua participação na mobilidade urbana e na economia local. O objetivo principal é evidenciar a navegação e os tipos de embarcações existentes nos portos da região central de Joinville; e a alteração da paisagem. A metodologia adotada é revisão bibliográfica e documental, aplicando estudo de campo no curso do rio Cachoeira, entre as confluências com os rios Bucarein e Morro Alto. A revisão bibliográfica resgata o uso de embarcações na história de Joinville entre 1850 e 1970; a evolução da relação entre a sociedade joinvillense e o rio Cachoeira; e as transformações na legislação brasileira que preserva os cursos d'água. A área de estudo é percorrida e fotografada, buscando evidências da navegação atual e elementos do período histórico resgatado. Atualmente a navegação é praticada em bateras e lanchas, por alguns moradores das margens do rio, com finalidade de lazer. A prática não é explorada comercialmente para transporte de cargas, passageiros ou turismo. Estes resultados indicam que as evoluções tecnológicas, a industrialização e a ocupação territorial da cidade, afetaram a navegabilidade do rio Cachoeira e modificaram os tipos de embarcações usadas, restringindo a finalidade da navegação à lazer, diminuindo sua contribuição para a mobilidade urbana e economia de Joinville.

Palavras-chave: Transporte fluvial. Hidrovias. Mobilidade Urbana. Patrimônio naval.

ABSTRACT

Inland navigation was crucial in the occupation of the Brazilian territory and development of cities. Joinville is located on the banks of the Cachoeira river and its position was instituted by fluvial navigation, affecting the economic and territorial development of the city. This paper presents the role of navigation in urban city context, analyzing its participation in urban mobility and local economy. The main objective is to highlight the navigation and the types of vessels existing in the ports of the central region of Joinville; and the alteration of the landscape. The methodology adopted is a bibliographical and documentary review, applying a field study in the course of the Cachoeira river, between the confluences with the rivers Bucarein and Morro Alto. The bibliographical review rescues the use of boats in the history of Joinville between 1850 and 1970; the evolution of the relationship between the local society and the Cachoeira river; and the transformations in the Brazilian legislation that preserves the watercourses. The study area is traversed and photographed, searching for evidences of the current navigation and elements of the historical period rescued. Currently, some residents of the banks navigate using bateras and small yacht boats. They do not explore commercially the navigation for the transport of cargo, passengers or tourism, practicing it for leisure purposes. These results indicate that the technological evolution, industrialization and territorial occupation of the city affected the navigability of the Cachoeira River and modified the used boats, restricting the purpose of navigation to leisure, reducing its contribution to the urban mobility and economy of Joinville.

Keywords: Inland navigation. Waterway. Urban mobility. Naval heritage.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira em Joinville..... | 16 |
| Figura 2. Terras do príncipe de Joinville..... | 17 |
| Figura 3. Galera de 3 mastros, veleiro típico da época de 1850..... | 18 |
| Figura 4. Planta de Colônia Dona Francisca em 1852. | 19 |
| Figura 5. Região do Porto de Joinville no final do século XIX..... | 20 |
| Figura 6. Planta da cidade no ano de 1868, destacando a posição do porto nas margens do rio Cachoeira..... | 21 |
| Figura 7. Estação de vapores na planta de Joinville de 1868. | 22 |
| Figura 8. Vapor Babbitonga ancorado na estação de vapores..... | 22 |
| Figura 9. Barco a vapor Dona Francisca. | 23 |
| Figura 10. Fotografia mostrando em primeiro plano o Moinho de Joinville, seguido da região do Porto de Joinville..... | 24 |
| Figura 11. Fotografia do Porto do Bucarein..... | 25 |
| Figura 12. Canal do Linguado: a) o mapa do linguado antes do aterramento; e b) fotografia do canal ainda com as pontes que permitiam o escoamento de água e passagem de embarcações..... | 25 |
| Figura 13. Clubes de Remo: a) a localização dos clubes no mapa de Joinville em 1938; b) fotografia de remadores no rio Cachoeira, em frente ao Moinho de Joinville..... | 26 |
| Figura 14. Fotografia da região do Moinho de Joinville na década de 50, apresentando as construções na margem oposta do rio..... | 27 |
| Figura 15. Planta de Joinville em 1953, destacando a localização aproximada dos iate clubes e estaleiro..... | 28 |
| Figura 16. Lanchas fabricadas no Estaleiro Bruno, em Joinville..... | 28 |
| Figura 17. Planta de Joinville em 1954 destacando as posições dos Portos do Morro do Outro, Bucarein e Joinville..... | 29 |
| Figura 18. Embarcação Carijó..... | 30 |
| Figura 19. Linha do tempo da navegação no rio Cachoeira: 1850..... | 33 |
| Figura 20. Linha do tempo da navegação no rio Cachoeira: 1930..... | 33 |
| Figura 21. Linha do tempo da navegação no rio Cachoeira: 1950..... | 34 |
| Figura 22. Linha do tempo da navegação no rio Cachoeira: 1970..... | 34 |

| | |
|---|----|
| Figura 23. Sessão transversal do curso de rio com marcação dos referenciais usados nas leis de 1965 e 2012..... | 42 |
| Figura 24. Mapas de Joinville em 1860 e 1924..... | 44 |
| Figura 25. Mapas de Joinville em 1942 e 1969..... | 45 |
| Figura 26. Mapas de Joinville com as demarcações de L1, L2 e L3..... | 46 |
| Figura 27. Mapas de Joinville em 1860 e 2018..... | 48 |
| Figura 28. Mapa de Joinville em 2018 indicando a direção da Baía da Babitonga e do rio Cubatão..... | 49 |
| Figura 29. Região de estudo com as cinco áreas analisadas..... | 50 |
| Figura 30. Área 1: Mapa da área de estudo, imagem de satélite da sub área 1, a) arena Joinville e b) praça pública..... | 51 |
| Figura 31. Área 1: Confluência do rio Bucarein com o rio Cachoeira e edificações na margem do Cachoeira..... | 52 |
| Figura 32. Área 2: Mapa da área de estudo, imagem de satélite da sub área 2 e trilhos de trem que conectavam os portos..... | 52 |
| Figura 33. Casa com decks flutuantes na rua Gastão Vidigal..... | 53 |
| Figura 34. Batera “Preciosa”, construída em alumínio..... | 54 |
| Figura 35. Vista do rio Cachoeira da perspectiva de uma casa na rua Gastão Vidigal..... | 55 |
| Figura 36. Área 3: Mapa da área de estudo, imagem de satélite da sub área 3, a) fotografia do galpão 1 e b) fotografia do galpão 2..... | 56 |
| Figura 37. Porto de Joinville na primeira metade do século XX..... | 57 |
| Figura 38. Estrutura do píer do Jetbus..... | 57 |
| Figura 39. Fotografia da embarcação Jetbus..... | 58 |
| Figura 40. Vestígios físicos da presença do Porto de Joinville na rua Cais Condé D’eu; a) pivô central de grua; b) cabeço de amarração para barcos..... | 59 |
| Figura 41. Localização da grua e do cabeço de amarração mapa de Joinville em 2018.... | 60 |
| Figura 42. Área 4 e monumento à barca Colon..... | 61 |
| Figura 43. Área 5: Mapa da área de estudo e imagem de satélite da sub área 5..... | 61 |
| Figura 44. a) vista dos fundos do restaurante com deck flutuante no rio Cachoeira; b) embarcação usada nos passeios pelo rio..... | 62 |
| Figura 45. Casa na rua Aubé com embarcação na garagem..... | 63 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1. Embarcações usadas no rio Cachoeira..... | 32 |
| Quadro 2. Largura da Faixa de Preservação Permanente na margem de rios. | 43 |
| Quadro 3. Largura do rio Cachoeira e das APPs..... | 47 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP – Área de Preservação Permanente

BHC – Bacia Hidrográfica do rio Cachoeira

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 13 |
| 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... | 16 |
| 2.1. A EMBARCAÇÃO NO CONTEXTO HISTÓRICO DE JOINVILLE | 16 |
| 2.1.1. Transporte Fluvial Comercial..... | 20 |
| 2.1.2. O uso recreativo de embarcações..... | 26 |
| 2.1.3. A industrialização e o crescimento da cidade | 29 |
| 2.2. CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO | 31 |
| 3. A OCUPAÇÃO DAS MARGENS DO RIO CACHOEIRA | 36 |
| 3.1. A RELAÇÃO ENTRE A SOCIEDADE E OS RECURSOS HÍDRICOS | 36 |
| 3.2. A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL | 39 |
| 3.3. O CASO DO RIO CACHOEIRA | 43 |
| 4. SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CACHOEIRA EM 2018 | 50 |
| 4.1. NAVEGAÇÃO EXPLORATÓRIA ÁREA 1..... | 51 |
| 4.2. NAVEGAÇÃO EXPLORATÓRIA ÁREA 2..... | 52 |
| 4.3. NAVEGAÇÃO EXPLORATÓRIA ÁREA 3..... | 55 |
| 4.4. NAVEGAÇÃO EXPLORATÓRIA ÁREA 4..... | 60 |
| 4.5. NAVEGAÇÃO EXPLORATÓRIA ÁREA 5..... | 61 |
| 5. RESULTADOS E DISCUSÕES | 64 |
| 6. CONCLUSÕES..... | 66 |
| 6.1. SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS | 67 |
| REFERÊNCIAS | 68 |

1. INTRODUÇÃO

Na história das civilizações os cursos d'água representavam sítios atraentes para o assentamento humano de curta e longa permanência, pois forneciam água e alimento, transportavam pessoas e cargas, geravam energia, irrigavam as terras e escoavam os dejetos, beneficiando as comunidades que ocupavam suas margens (GORSKI, 2008; ZANLUCA, 2015; RUDOLPHO; KARNOPP; SANTIAGO, 2018).

No Brasil os rios representavam caminhos de fácil circulação em meio a mata nativa tornando a navegação fluvial determinante na ocupação do território. A vila de São Paulo, fundada em 1554, estabeleceu-se entre os rios Tamanduateí e Anhangabaú, concentrando-se nesta região por 300 anos. Recife, Manaus, Porto Alegre e Blumenau exemplificam outras cidades brasileiras desenvolvidas nas margens de rios (SANTOS; CARDOSO; MOITA, 2012; ZANLUCA, 2015)

Joinville está localizada no nordeste do estado de Santa Catarina, no sul do Brasil. Com população de 577.077 habitantes e área de 1.125,7 km² em 2017, é o maior município do estado. Concentra sua atividade econômica na indústria, com ênfase nos setores metalmeccânico, têxtil, plástico, metalúrgico, químico e farmacêutico. Possui o 30º maior Produto Interno Bruto (PIB) nacional (R\$25.599.407,00) e é responsável por 20% das exportações do estado de Santa Catarina (FAUST et al., 2018).

Sua posição foi instituída pela navegação fluvial e a cidade cresceu e se consolidou nas margens do rio Cachoeira, impactando seu desenvolvimento econômico e territorial. Apesar disso, a população não identifica a cidade como costeira ou ribeirinha e poucos são os trabalhos publicados sobre a navegação praticada no rio Cachoeira, sua finalidade e as embarcações usadas (FICKER, 1965; TERNES, 1993; SANTANNA, 1998).

Autores como Ficker (1965), Ternes (1993), Santana (1998) e Schneider (1999) relatam o papel da navegação fluvial na consolidação do município de Joinville, porém enfocam em suas obras outros temas ligados à construção da cidade, como a história geral da Colônia Dona Francisca, o desenvolvimento sócio econômico de Joinville, a história dos loteamentos no município e a poluição no rio Cachoeira. Não foram encontradas publicações sobre o uso de embarcações na consolidação econômica e territorial da cidade ou sobre como a navegação no rio Cachoeira ocorre atualmente.

Preservar a memória da navegação no rio Cachoeira e elucidar seu papel no contexto urbano e social atual é relevante para balizar futuros projetos no setor de transportes, projetos de cunho ambiental e urbanísticos, conscientizando a população e o poder público sobre a importância da participação do modal hidroviário na realidade urbana.

O presente trabalho apresenta o papel da navegação no contexto urbano da cidade, analisando sua participação na mobilidade urbana e na economia local. O **objetivo principal** é evidenciar a navegação e os tipos de embarcações existentes nos portos da região central de Joinville; e a alteração da paisagem. Como **objetivos específicos** estão a necessidade de estudar a evolução da relação entre a sociedade joinvillense e o rio Cachoeira; elucidar as alterações na legislação brasileira de preservação ambiental; e identificar os usos atuais das áreas portuárias do centro da cidade.

A metodologia adotada é revisão bibliográfica e documental, aplicando estudo de campo no curso do rio Cachoeira, entre as confluências com os rios Bucarein e Morro Alto. Na revisão bibliográfica são levantados dados a partir da bibliografia publicada sobre o tema do trabalho, abrangendo livros, monografias, jornais, materiais cartográficos e fotografias. Segundo Lakatos e Marconi (2010) esta metodologia proporciona o exame de um tema a partir de material já existente, sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras.

A revisão bibliográfica do presente trabalho resgata o uso de embarcações na história de Joinville entre 1850 e 1970. Como fonte de informações, usou-se o acervo de fotografia, cartografia e documentos históricos do Arquivo Histórico de Joinville. Livros sobre a história de Joinville de autores como Ficker (1965) e Ternes (1993) também foram consultados.

A evolução da relação entre a sociedade joinvillense e o rio Cachoeira; e as transformações na legislação brasileira que preserva os cursos d'água, foram estudadas seguindo a metodologia de revisão bibliográfica e documental. Nestes capítulos, livros e monografias publicadas sobre os temas serviram como fonte de informações.

No estudo de campo a pesquisa é desenvolvida pela observação direta das atividades na área estudada, fotografando-a e conversando com os moradores. Gil (2002) enfatiza a importância de o pesquisador ter experiência direta com a situação de estudo, desenvolvendo a pesquisa no próprio local onde os fenômenos ocorrem, proporcionando resultados mais fidedignos.

Para realizar o estudo de campo do presente trabalho, a área de estudo foi dividida em cinco subáreas, contemplando os atracadouros presentes nas margens do rio Cachoeira durante o período histórico resgatado na revisão bibliográfica. Percorreu-se as subáreas, fotografando-as e buscando evidências da navegação atual e elementos do período histórico resgatado. As informações e fotografias coletadas foram organizadas em fichas fotográficas, que permitiram comparação e análise dos dados.

O trabalho está dividido em seis capítulos. Inicia com o capítulo de introdução, apresentando a problemática, as justificativas, os objetivos gerais e específicos e metodologia usada durante o desenvolvimento. No segundo capítulo, apresenta-se o resgate bibliográfico e documental sobre o uso de embarcações na história de Joinville entre 1850 e 1970 – período entre o início da colonização da região, a consagração como município e os anos de forte industrialização e crescimento populacional.

O terceiro capítulo contempla o estudo teórico sobre evolução da relação entre a sociedade joinvillense e o rio Cachoeira, baseando-se nas fases propostas por Saraiva (1999). As transformações na legislação brasileira que preserva os cursos d'água também são estudadas com base na literatura publicada e são apresentadas neste capítulo.

No quarto capítulo a área de estudo é percorrida e fotografada, coletando relatos dos moradores da região, para evidenciar a prática atual de navegação e elementos do período histórico resgatado. O capítulo cinco apresenta os resultados do estudo de campo, traçando um paralelo com a história resgatada nos capítulos dois e três, permitindo entender as alterações na participação do modal hidroviário na mobilidade urbana e economia de Joinville. Por fim, tem-se a conclusão do estudo em questão e considerações sobre novas possibilidades de trabalhos futuros.

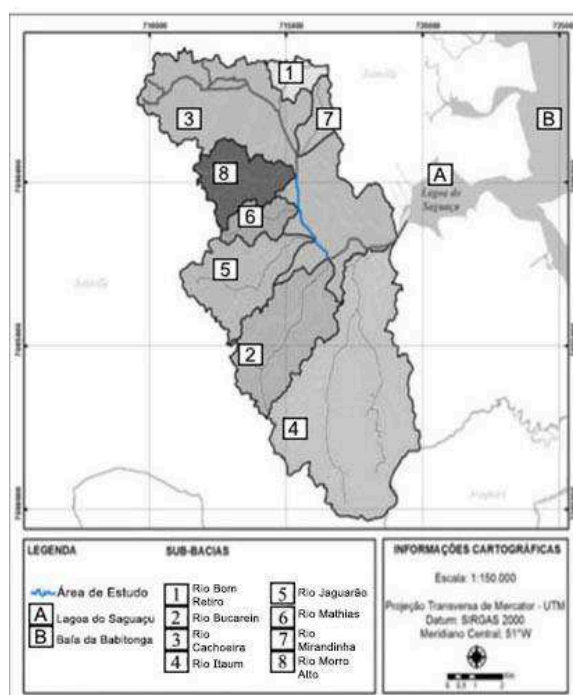
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são abordados os conceitos fundamentais sobre o uso de embarcações na região da Bacia Hidrográfica do rio Cachoeira e o desenvolvimento socioeconômico e territorial da cidade de Joinville entre 1850 e 1970.

2.1. A EMBARCAÇÃO NO CONTEXTO HISTÓRICO DE JOINVILLE

Os primeiros registros escritos sobre o município de Joinville/SC, relacionam o uso de embarcações ao adentramento territorial e à ocupação das regiões nas margens dos rios que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira (BHC). Esta Bacia está localizada na área urbana do município de Joinville, situado na região nordeste do estado de Santa Catarina, no Sul do Brasil (Figura 1). Com área de 81,4 km², a Bacia é composta por oito sub bacias, tendo como principal o rio Cachoeira, com 16km de extensão (CRISTOFOLINI, 2013; MELLO; SIMM; VIEIRA, 2017).

Figura 1. Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira em Joinville.

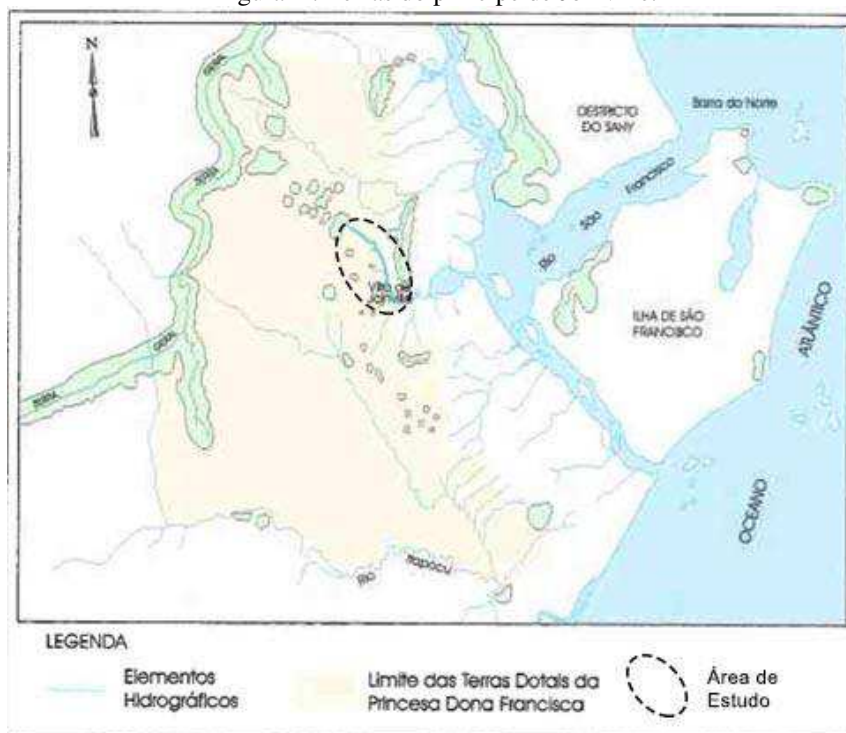


Fonte: Adaptado de Mello, Simm, Vieira (2017).

A Figura 1 apresenta o mapa da Bacia Hidrográfica do rio Cachoeira, destacando em azul o curso do Rio Cachoeira na região de estudo do presente trabalho. No canto superior direito do mapa, observam-se a Lagoa do Saguçu e o início da Baía da Babitonga.

Antes da colonização europeia os nativos sambaquianos utilizavam canoas de madeira para se locomover nos rios (SANTOS, 2004). Os registros escritos sobre o uso de embarcações na BHC se intensificam a partir de 1843, quando o Príncipe de Joinville, François Ferdinand, recebeu como dote do casamento com a Princesa Francisca Carolina, filha de D. Pedro I, 25 léguas quadradas à margem direita do rio São Francisco, atual Baía da Babitonga (Figura 2) (FICKER, 1965).

Figura 2. Terras do príncipe de Joinville.



Fonte: Adaptado de Santana (1998).

A crescente industrialização da Europa no século XIX, alterou as estruturas econômicas e sociais, levando à queda do Rei Louis Philippe I, da França. Em decorrência de sua falência financeira, a família real exilada na Inglaterra, viu-se obrigada a explorar economicamente seu patrimônio dotal no Brasil. Em 1849, o Príncipe de Joinville e a Princesa Francisca acordaram com a Companhia Colonizadora de Hamburgo (Alemanha) a

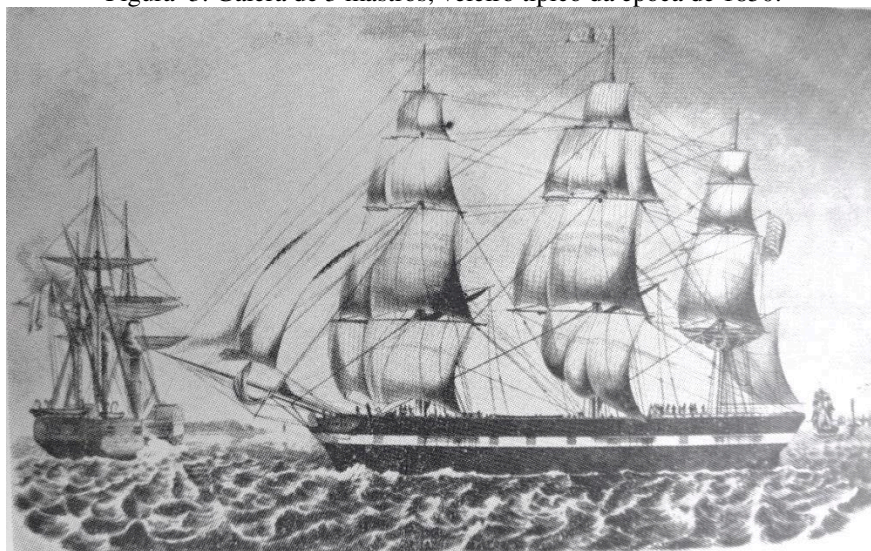
colonização de oito léguas quadradas às margens do rio Cachoeira (FICKER, 1965; SANTANA, 1998).

Em 1850 a Baía da Babitonga e o rio Cachoeira serviram de acesso aos europeus que chegaram abordo de veleiros de madeira. Na época, estas embarcações se distinguiam por sua quantidade de mastros, geometria das velas e pelas dimensões principais - comprimento, boca e calado (FICKER, 1965; PEREIRA FILHO, 1994; SANTANA, 1998).

As barcas eram os veleiros de madeira com três mastros, com velas latinas triangulares no mastro da proa e velas redondas no tranquete (primeiro mastro principal) e no mastro principal (o maior da embarcação) (PEREIRA FILHO, 1994).

Os brigues eram veleiros de madeira, com dimensões inferiores às de uma Barca, possuíam dois mastros, velas redondas no mastro de proa e velas quadrangulares no mastro de ré. Eram utilizados internacionalmente para fins militares e transporte de carga. Outro tipo de veleiro da época era o patacho, de madeira, com dois mastros, usava velas redondas e quadrangulares (PEREIRA FILHO, 1994).

Figura 3. Galera de 3 mastros, veleiro típico da época de 1850.



Fonte: Ficker (1965, p. 96).

A Figura 3 ilustra uma galera de três mastros. Ao chegar à Baía da Babitonga, estes veleiros permaneciam ancorados na Lagoa do Saguaçu (Figura 1), devido à pouca profundidade do rio Cachoeira, e os passageiros seguiam o percurso em canoas (FICKER, 1965).

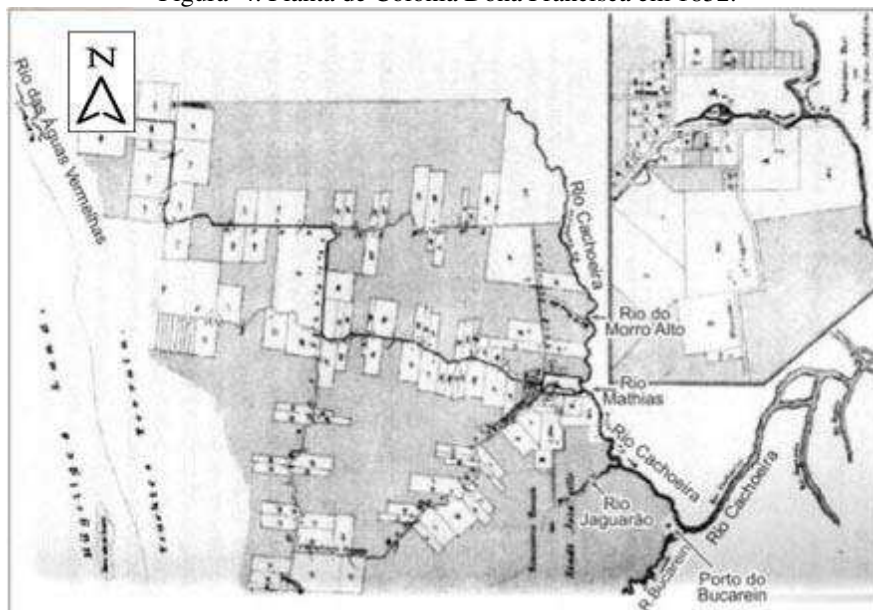
Ficker (1965) relata que as canoas lotadas com pessoas e bagagens vagavam atravessando o rio Cachoeira até aportar no Porto do Bucarein, localizado na confluência do Rio Bucarein com o Rio Cachoeira. Deste ponto, seguiam viagem pelo rio Cachoeira até onde navegavam sem dificuldades, próximo à confluência com o rio Mathias. Delimitando as oito léguas quadradas de terra destinadas à fundação da Colônia Dona Francisca, em 9 de março de 1851, quando a primeira canoa com imigrantes chegou ao local (FICKER, 1965; TERNES, 1993).

O adentramento no território da colônia, para abertura de caminhos e demarcação dos locais para construção das habitações, também era realizada em canoas através dos rios e riachos da região, como descreve Ternes (1993, p. 23)

A extensão da bacia hidrográfica, se não permitiu boa navegabilidade, em razão da composição geológica acidentada, fez com que os colonizadores, a exemplo da experiência milenar dos homens, que transformam os rios em seus caminhos fluviais, também transformassem aqui a sinuosidade deles como caminhos preferidos para a penetração na área.

Desta forma, a Colônia Dona Francisca, atual cidade de Joinville, desenvolveu-se ao longo dos cursos dos rios Cachoeira, Bucarein, Mathias e seus afluentes. A Figura 4 apresenta a planta da colônia em 1852, destacando o posicionamento dos loteamentos próximos aos rios (FICKER, 1965; TERNES, 1993; FICKER, 2008).

Figura 4. Planta de Colônia Dona Francisca em 1852.



Fonte: Adaptado de Ficker (2008).

Neste período, os rios representavam a entrada e saída de mercadorias e pessoas da Colônia, além do único canal de comunicação com os países do exterior e outras cidades brasileiras. A partir de 1853, iniciou-se a construção de um caminho terrestre, a estrada Dona Francisca, conectando a Colônia ao planalto de Curitiba (FICKER, 1965; TERNES, 1993; TERNES; VICENZI, 2001).

A construção da estrada Dona Francisca, permitiu o escoamento de mercadorias produzidas no planalto e o aumento do fluxo de pessoas. Iniciava os denominados ciclos econômicos da erva mate e da madeira, que duraram de 1870 a 1950 e trouxeram um novo sentido ao uso de embarcações nos rios da BHC: o transporte fluvial comercial (FICKER, 1965; TERNES, 1993; TERNES; VICENZI, 2001).

2.1.1. Transporte Fluvial Comercial

Durante os ciclos econômicos da erva mate e da madeira, as mercadorias produzidas no planalto eram transportadas em carroções até o porto de Joinville, decretado município em 1868 (Figura 5). Os produtos eram embarcados em barcos a vela e, posteriormente, à vapor, e então transportados até o porto de São Francisco do Sul, de onde seguiam viagem para outras cidades do Brasil, Argentina e Europa (FICKER, 1965; TERNES, 1993; TERNES; VICENZI, 2001).

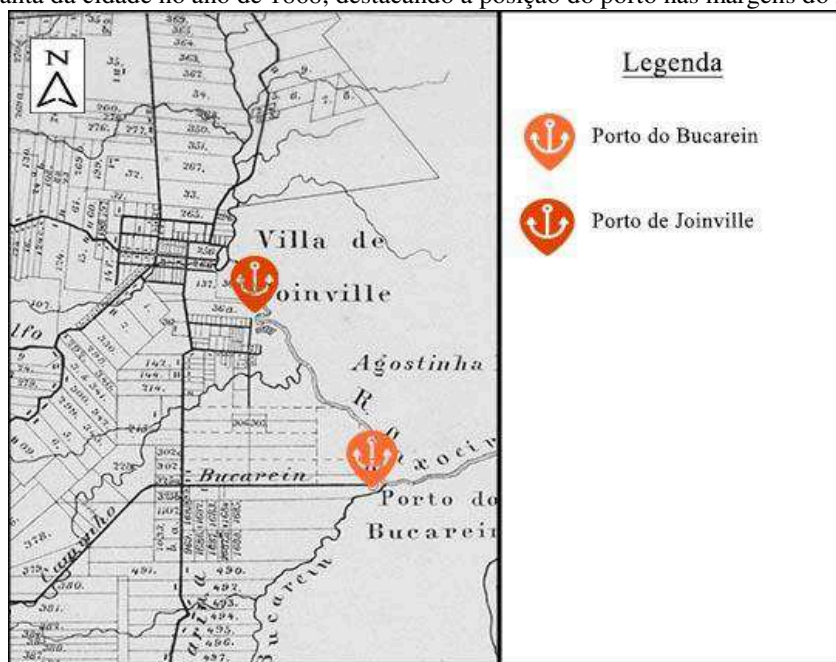
Figura 5. Região do Porto de Joinville no final do século XIX.



Fonte: Acervo do Arquivo Histórico de Joinville (2018).

A área ao redor do porto de Joinville (Figura 6), região do atual mercado municipal, foi gradativamente ocupada por estabelecimentos comerciais como oficinas mecânicas, destinadas à manutenção dos carroções e embarcações, comércio, fábrica de barricas e galpões para depósito de erva mate e madeira (TERNES, 1993).

Figura 6. Planta da cidade no ano de 1868, destacando a posição do porto nas margens do rio Cachoeira.



Fonte: Adaptado de Arquivo Histórico de Joinville (2019).

Próximo ao Porto de Joinville, no fim da rua Boussingault, atual rua 7 de setembro (Figura 7), às margens do rio Cachoeira, funcionava a estação de barcos a vapor. De aço ou madeira, com propulsão a vapor, estes barcos viajavam em velocidade constante, proporcionando rendimento superior aos veleiros (GAZETA DE JOINVILLE, 1880; SETEMGE, 1991; TERNES, 1993).

Figura 7. Estação de vapores na planta de Joinville de 1868.



Fonte: Adaptado de Acervo do Arquivo Histórico de Joinville (2019).

Entre 1874 e 1879, o curso do rio Cachoeira foi submetido a obras de retificação e desobstrução para possibilitar a navegação de embarcações de maior calado, a vapor e a vela. O barco a vapor batizado Babbitonga (Figura 8) foi o primeiro a operar, a partir 1879, transportando regularmente passageiros entre Joinville e São Francisco do Sul. Construído na França, em aço, possuía 14,6m de comprimento e 1m de calado, sendo capaz de transportar até 57 passageiros (GAZETA DE JOINVILLE, 1880; SETEMGE, 1991; TERNES, 1993; PEREIRA FILHO, 1994).

Figura 8. Vapor Babbitonga ancorado na estação de vapores.

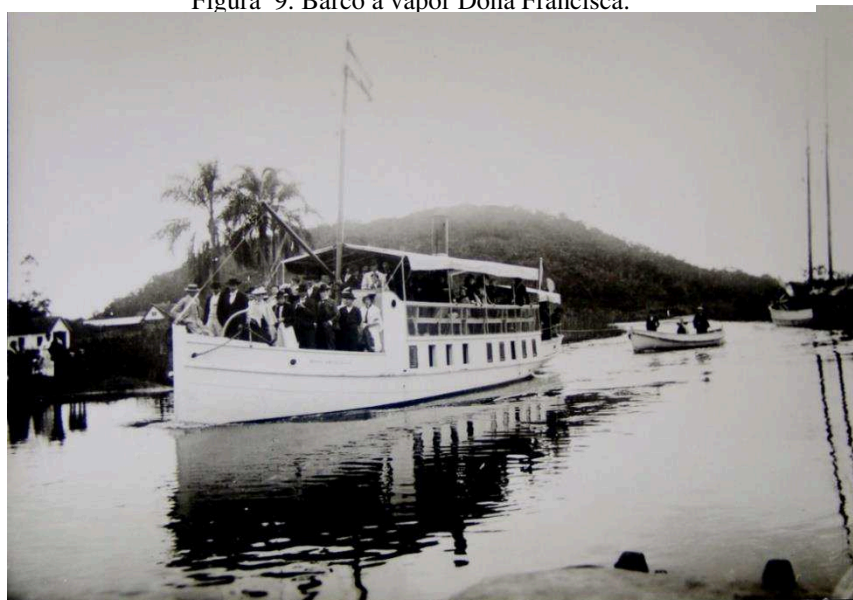


Fonte: Acervo do Arquivo Histórico de Joinville (2019).

A concessão da linha de vapores era da Empresa de Navegação do empresário Bruestlein. Os horários de operação não eram fixos, respeitando a tábua de marés diária em razão das condições de navegação do rio (GAZETA DE JOINVILLE, 1880; SETEMGE, 1991; TERNES, 1993; PEREIRA FILHO, 1994).

A Empresa de Navegação passou a operar também o vapor Dona Francisca (Figura 9), fabricado em Joinville no estaleiro da própria empresa. Possuía 16,6 metros de comprimento, 4,1m de boca e 1,1m de calado, transportando até 58 passageiros (GAZETA DE JOINVILLE, 1880; SETEMGE, 1991; TERNES, 1993; PEREIRA FILHO, 1994).

Figura 9. Barco a vapor Dona Francisca.



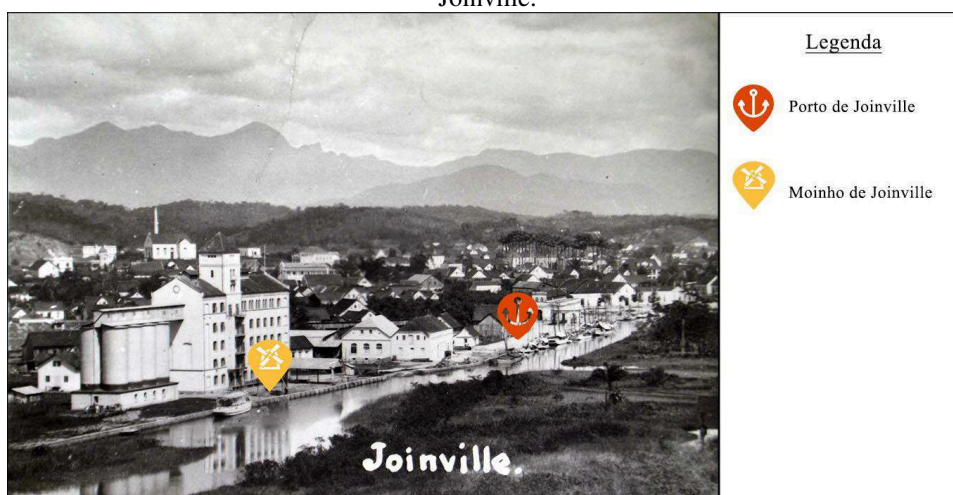
Fonte: Acervo do Arquivo Histórico de Joinville (2019).

Outra opção de transporte fluvial para passageiros era oferecida pela Empresa Nacional de Navegação Hoepcke, fundada em 1895. O itinerário saía do porto de São Francisco do Sul para os demais portos catarinenses, porto de Paranaguá, Santos, Rio de Janeiro, entre outros (SETEMGE, 1991; PEREIRA FILHO, 1994).

Em 1913, às margens do rio Cachoeira, foi construído o Moinho de Joinville que recebia a matéria prima por via marítima, através de barcaças, chamadas de “chatas”, puxadas por rebocadores do porto de São Francisco do Sul transportavam até 200 toneladas de trigo (TERNES, 1986; SETEMGE, 1991; TERNES, 1993).

As chatas eram barcos de aço, motorizadas ou não, com fundo chato, projetadas para navegar em águas tranquilas e transportar granéis líquidos ou secos, possuíam porão espaçoso e plataforma de serviço (PEREIRA FILHO, 1994).

Figura 10. Fotografia mostrando em primeiro plano o Moinho de Joinville, seguido da região do Porto de Joinville.

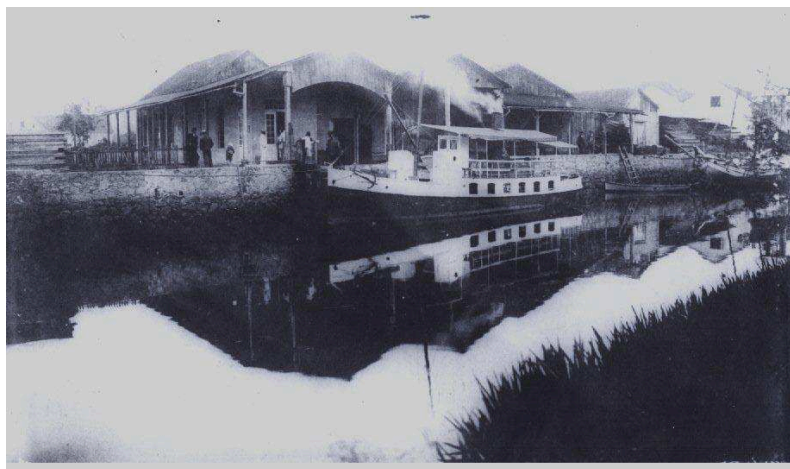


Fonte: Adaptado de Acervo do Arquivo Histórico de Joinville (2019).

A Figura 10 apresenta uma fotografia mostrando em primeiro plano o Moinho de Joinville, seguido da região do Porto de Joinville. Observa-se na imagem uma barcaça ancorada em frente ao Moinho e algumas embarcações a vela paradas no cais do Porto de Joinville.

O Porto do Bucarein, localizado na confluência do rio Cachoeira com o rio Bucarein (Figura 11), durante o ciclo econômico da madeira, teve a função de estocar e embarcar a madeira trazida do planalto. A profundidade do rio neste ponto permitia a navegabilidade de embarcações com calado superior às que aportavam no Porto de Joinville (TERNES, 1993; TERNES; VICENZI, 2001).

Figura 11. Fotografia do Porto do Bucarein.

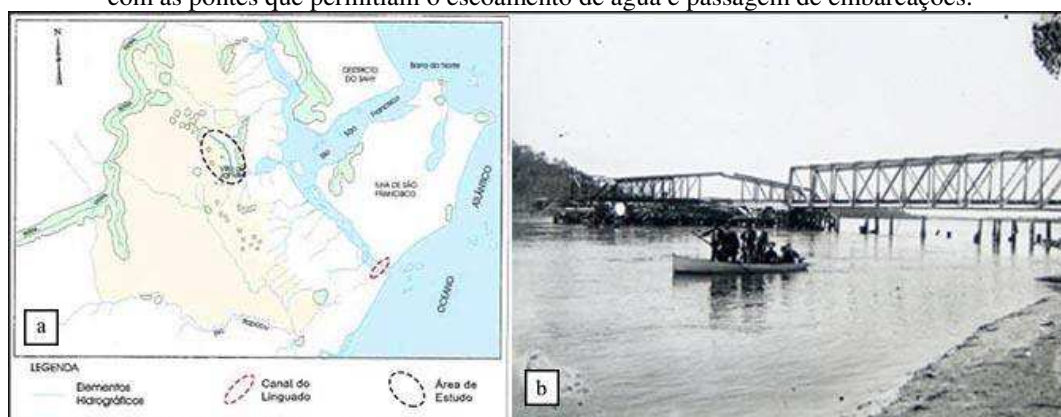


Fonte: Acervo do ArquivoHistórico de Joinville (2019).

Nesta fase de urbanização, a problemática do relacionamento homem-natureza se evidenciava por meio da retirada de cobertura florestal e ocupação das regiões alagadiças e de mangue nas margens dos rios. O rio Cachoeira era usado como escoadouro dos efluentes domésticos e de estabelecimentos artesanais, iniciando o processo de declínio da qualidade das águas do rio (SETEMGE, 1991; SANTANA, 1998).

A partir de 1906, iniciou-se a construção da ferrovia conectando Joinville à São Francisco do Sul. Na década de 1930, a ponte giratória do Canal do Linguado (Figura 12), na Baía da Babitonga, foi substituída pelo aterramento deste, alterando o fluxo natural das águas da Baía, provocando o assoreamento em partes dos rios da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, em especial (SETEMGE, 1991; SILVA, 2011).

Figura 12. Canal do Linguado: a) o mapa do linguado antes do aterramento; e b) fotografia do canal ainda com as pontes que permitiam o escoamento de água e passagem de embarcações.



Fonte: Adaptado de Santana (1998) e Acervo do Arquivo Histórico de Joinville (2019).

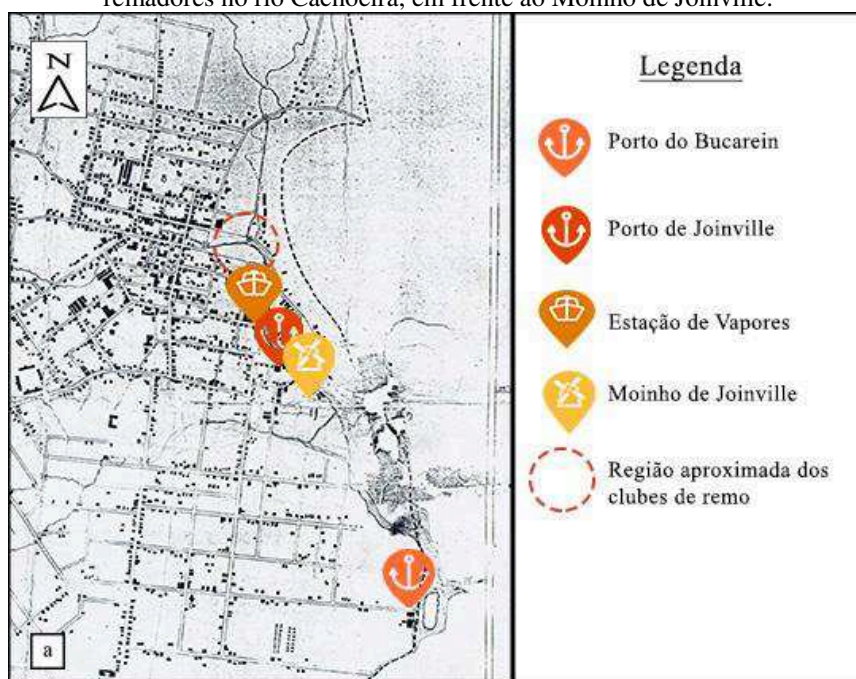
Após o fechamento do Canal do Linguado, as obras de dragagem do Rio Cachoeira, necessárias desde o início da colonização, passaram a ser mais frequentes, aumentando o custo de manutenção da navegabilidade do rio (SETEMGE, 1991).

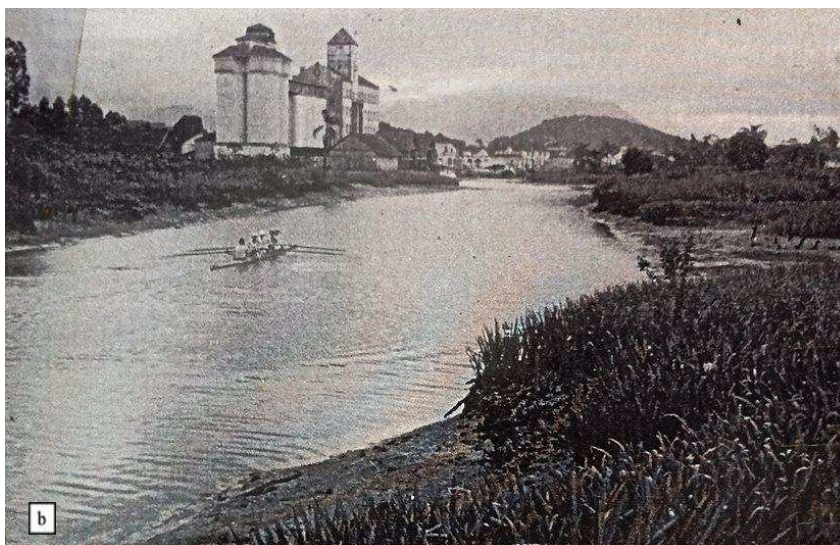
Durante este período, a ocupação das áreas no entorno do rio Cachoeira e o constante uso de embarcações para transporte de passageiros e produtos, proporcionou a apropriação do espaço natural, estimulando o uso recreativo de embarcações no rio Cachoeira (SETEMGE, 1991; ALBERT; MASSO; PORCEL et al, 2015).

2.1.2. O uso recreativo de embarcações

O uso recreativo dos rios da BHC ocasionou a fundação de clubes náuticos responsáveis pela prática de remo nas águas do rio Cachoeira e da lagoa do Saguazu (Figura 13-b). Os clubes náuticos Cachoeira e Atlântico, inaugurados na década de 1930, às margens do rio Cachoeira (Figura 13-a), promoviam competições municipais e estaduais (SETEMGE, 1991).

Figura 13. Clubes de Remo: a) a localização dos clubes no mapa de Joinville em 1938; b) fotografia de remadores no rio Cachoeira, em frente ao Moinho de Joinville.

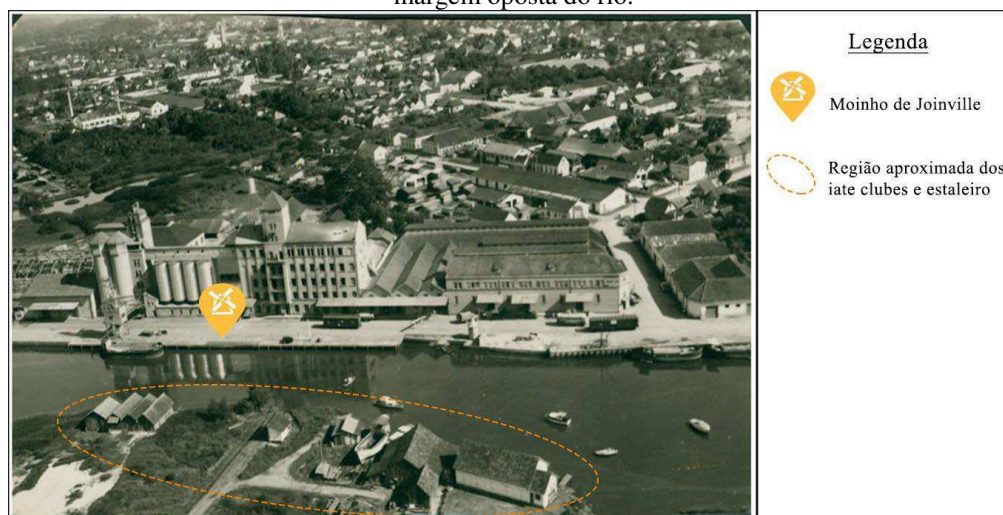




Fonte: Adaptado de Arquivo Histórico de Joinville (2019).

Na década de 1940, a oferta de transporte férreo e rodoviário para passageiros em Joinville, reduziu o uso do transporte fluvial para pessoas. Em contrapartida, a partir da década de 1950, são fundados os primeiros iate clubes da cidade, refletindo o aumento do uso recreativo de embarcações no município (SETEMGE, 1991). A Figura 14 apresenta uma fotografia da região do Moinho de Joinville na década de 1950, apresentando as edificações do Moinho e dos iate clubes.

Figura 14. Fotografia da região do Moinho de Joinville na década de 50, apresentando as construções na margem oposta do rio.



Fonte: Adaptado do Arquivo Histórico de Joinville (2019).

O Iate Clube Pegasus, o primeiro a ser fundado, localizava-se em frente ao Moinho de Joinville, na margem oposta do rio Cachoeira, bairro Boa Vista (Figura 15). Possuía garagem para cerca de 5 embarcações com aproximadamente 18 pés. Em seguida foram inaugurados os iate clubes Almirante Barroso e Joinville, todos ao longo do rio Cachoeira, dentro da área de estudo, no bairro Boa Vista (SETEMGE, 1991).

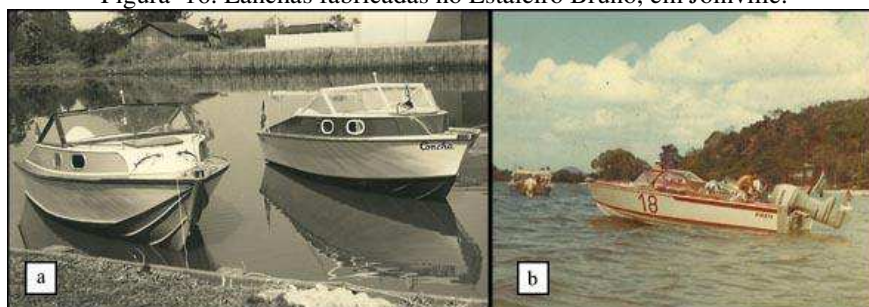
Figura 15. Planta de Joinville em 1953, destacando a localização aproximada dos iate clubes e estaleiro.



Fonte: Modificado de Acervo do Arquivo Histórico de Joinville (2019).

Entre os iate clubes, localizava-se o estaleiro Bruno (Figura 15), responsável pela construção de lanchas e baleeiras de madeira e de fibra de vidro (Figura 16), para os iate clubes de Joinville, Paranaguá, entre outros. De acordo com a norma da Marinha do Brasil, Normam-02/DPC (2005), as lanchas são embarcações rápidas, de vários formatos e portes, com propulsão mecânica (gasolina, diesel), normalmente usadas para transporte de pessoas ou esporte e recreio.

Figura 16. Lanchas fabricadas no Estaleiro Bruno, em Joinville.



Fonte: Arquivo pessoal Sálvio Simas (2019).

2.1.3. A industrialização e o crescimento da cidade

A partir da década de 1950, a industrialização da cidade se intensificou, provocando o crescimento populacional e alterações na estrutura urbana de Joinville, como a criação de novos bairros, ocupação das áreas de mangue, favelização, e a ampliação e pavimentação das ruas e avenidas (TERNES, 1986; TERNES, 1993).

Apesar da construção da rodovia até São Francisco do Sul, o movimento no porto do Bucarein era intenso, congestionando seu cais e convencendo a construção de um terceiro porto na cidade, o Porto do Morro do Ouro, localizado na atual rua Morro do Ouro (Figura 17). O porto possuía movimento de mais de uma embarcação por dia, exportando madeira em pranchinhas, tacos e móveis. Um desvio da linha férrea também foi realizado para conectar o novo porto (SETEMGE, 1991).

Figura 17. Planta de Joinville em 1954 destacando as posições dos Portos do Morro do Ouro, Bucarein e Joinville.



Fonte: Adaptado de Acervo do Arquivo Histórico de Joinville (2019).

O crescimento urbano e industrial intensificou a poluição do rio Cachoeira, por substâncias tóxicas de dejetos domésticos e industriais, diminuindo o nível de oxigênio da água. Na década de 1950 começaram a aparecer peixes mortos no rio Cachoeira, em especial a sardinha, que servia de alimento para a população (SETEMGE, 1991).

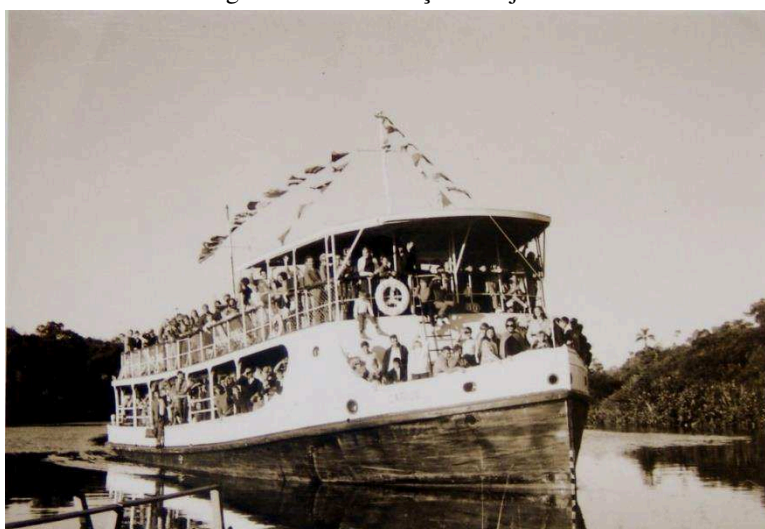
Os estudos e projeto da ponte de concreto sobre o rio Cachoeira, conectando o mercado municipal ao bairro Boa Vista, iniciaram em 1966. A ponte uniu de maneira rodoviária as duas margens, impedindo o acesso de embarcações ao cais do Porto de Joinville. Nessa época, a movimentação de embarcações no cais do porto havia diminuído assim como seu valor econômico, o que se agravou com o Plano Urbanístico de Joinville de 1967, como descrito em (SETEMGE,1991, p. 159):

A importância econômica do porto tenderá provavelmente a diminuir. De qualquer modo, não parece suficientemente importante para ocupar a valiosa área central do Bucarein. Na hipótese de um imprevisível interesse no transporte marítimo, será sempre mais vantajoso o uso do Porto de São Francisco do Sul.

A madeira e a erva mate produzidas no planalto, responsáveis por grande parte da movimentação dos portos de Joinville, não eram mais exportadas. Estes fatores atrelados à falta de recursos para obras de dragagem do rio Cachoeira, levaram ao abandono dos portos do município (SETEMGE, 1991; TERNES, 1993).

Apesar disso, uma nova atração turística surgiu em Joinville no ano de 1969: O iate Carijó (Figura 18). Segundo a norma da Marinha do Brasil NORMAN-02/DPC, os iates são barcos de esporte, recreio e/ou turismo, com comprimento igual ou superior a 24 metros. O Carijó foi projetado para acomodar até 150 passageiros, em viagens de turismo e lazer, com serviço de bar e entretenimentos, como desfiles de moda. Os passeios ocorriam pelo rio Cachoeira e Baía da Babitonga (SETEMGE, 1991).

Figura 18. Embarcação Carijó.



Fonte: Acervo do Arquivo Histórico de Joinville (2019).

A crescente poluição do rio Cachoeira, receptáculo dos resíduos da indústria, esgotos e também das redes pluviais, tornou o rio um objeto de negação e repulsa por parte da população. A apropriação desse espaço para atividades de lazer e recreação foi comprometida. Nas décadas de 1970 e 1980, os iates clubes que ocupavam as margens do rio encerraram suas atividades, ou construíram novas sedes em regiões da cidade mais próximas à Baía da Babitonga, no bairro Espinheiros, ou ao rio Cubatão, no bairro Vila Cubatão, onde a qualidade da água era superior (PENNA, 2017).

2.2. CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO

As embarcações que navegavam o rio Cachoeira seguiram as evoluções tecnológicas modificando suas características físicas e mecânicas, como: material de construção, tipo de propulsão e dimensões de comprimento, boca e calado. A finalidade de uso de cada tipo de embarcação – veleiros, vapores ou lanchas - também foi alterada com o crescimento da cidade. O Quadro 1 sintetiza as informações citadas na seção 2.1 sobre as embarcações e suas finalidades de uso.

Quadro 1. Embarcações usadas no rio Cachoeira

| Período | Embarcação | Função |
|---------|------------|---|
| 1850 | Canoas | Transporte de passageiros |
| 1890 | Canoas | Transporte de passageiros e mercadorias |
| | Veleiros | Transporte de carga |
| | Vapores | Transporte de passageiros |
| 1910 | Canoas | Transporte de passageiros e mercadorias |
| | Veleiros | Transporte de carga |
| | Vapores | Transporte de passageiros e carga |
| | Chatas | Transporte de trigo |
| 1930 | Canoas | Transporte de passageiros e mercadorias |
| | Veleiros | Transporte de carga |
| | Vapores | Transporte de passageiros e carga |
| | Chatas | Transporte de trigo |
| | Remos | Lazer |
| 1950 | Vapores | Transporte de carga |
| | Chatas | Transporte de trigo |
| | Remo | Lazer |
| | Lanchas | Lazer |
| 1970 | Chatas | Transporte de trigo |
| | Lanchas | Lazer |
| | Iate | Turismo |

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

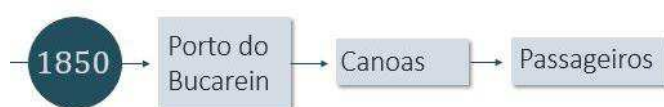
O Quadro 1 elucidada que no início da urbanização, em 1850, a navegação era realizada em canoas e usada para deslocamento de pessoas pelo território da Colônia Dona Francisca. Com o crescimento da cidade, aumentaram os tipos de embarcações e as finalidades de uso, atingindo o ápice entre as décadas de 1930 e 1950, quando coexistiam no rio Cachoeira, canoas, veleiros, vapores, chatas e lanchas. Neste período, a navegação era usada para deslocamento de pessoas, transporte de mercadorias, carga e lazer. Até a década de 1970 os tipos de embarcações, restringiram-se à chatas, lanchas e iate, usadas para transporte de carga (em menor escala), lazer e turismo.

Isto representa que em 1850 o modal hidroviário teve papel significativo no deslocamento de pessoas e na ocupação territorial. No século subsequente, até 1950, a navegação fluvial foi relevante na mobilidade urbana de Joinville, transporte de cargas e

lazer, contribuindo para o desenvolvimento econômico. Sua relevância para mobilidade e transporte de cargas foi diminuída, assim como sua representação na economia de Joinville, concentrando-se, a partir de 1970, aos usos de lazer e turismo.

A quantidade de atracadouros nas margens do rio Cachoeira também se modificava com o crescimento da cidade e com os diferentes momentos da navegação fluvial. No início da urbanização, em 1850, apenas o Porto do Bucarein estava presente nas margens do rio, a navegação era praticada em canoas e usada para deslocamento de pessoas pelo território da colônia (Figura 19).

Figura 19. Linha do tempo da navegação no rio Cachoeira: 1850.

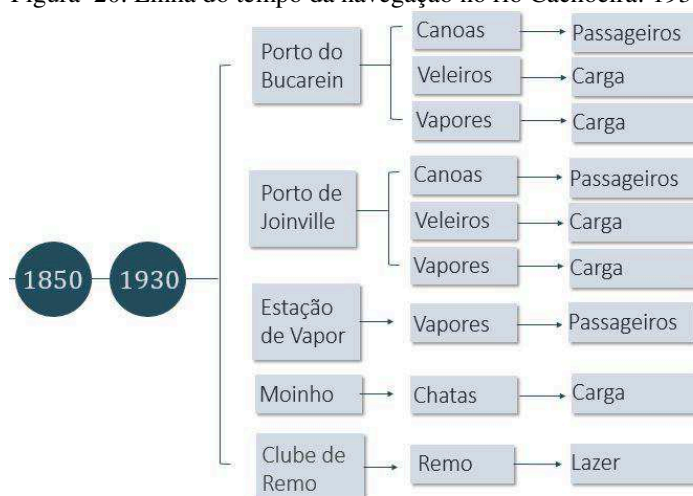


Fonte: Autora (2019).

Com a consagração da navegação comercial, para transporte de cargas e passageiros, outros portos e empresas foram construídas. Em 1930, estavam presentes nas margens do rio Cachoeira os portos Bucarein e de Joinville, usados principalmente para o transporte de carga, em barcos a vela e a vapor, também auxiliavam no embarque e desembarque de passageiros que chegavam em Joinville em veleiros.

A estação de vapores, usada para transporte de passageiros, o Moinho de Joinville, para carga, e o clubes de remo, usados para lazer também se faziam presentes (Figura 20).

Figura 20. Linha do tempo da navegação no rio Cachoeira: 1930.

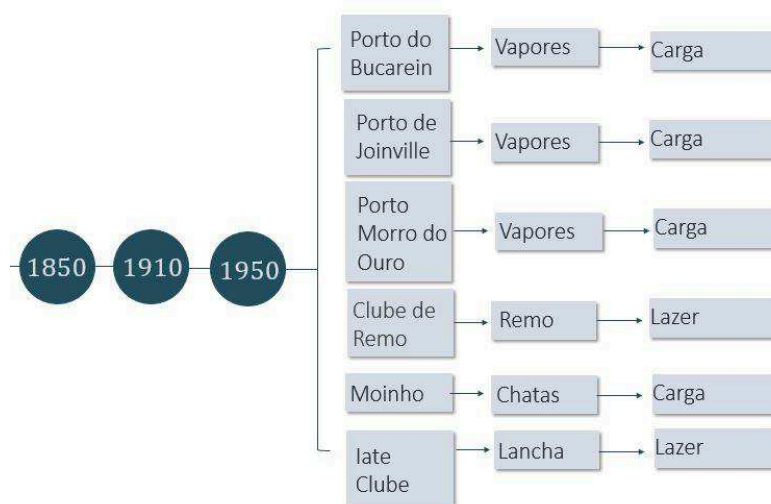


Fonte: Autora (2019).

Durante a década de 1950, com o transporte de passageiros sendo suprido pelos modais ferroviário e rodoviário, e com o aumento da importância econômica do transporte hidroviário de carga, os portos passaram a atender exclusivamente esta demanda e um novo porto foi construído, o porto Morro do Ouro. Frequentados por embarcações a vapor, estas construções estavam posicionadas entre as confluências do rio Cachoeira com os rios Mathias e Bucarein, próximo a Baía da Babitonga (Figura 21).

Entre as décadas de 1930 e 1950, a população se aproximou do rio para prática de esportes e lazer, fundando os primeiros iate clubes (Figura 21), sediados entre os portos na margem oposta do rio Cachoeira.

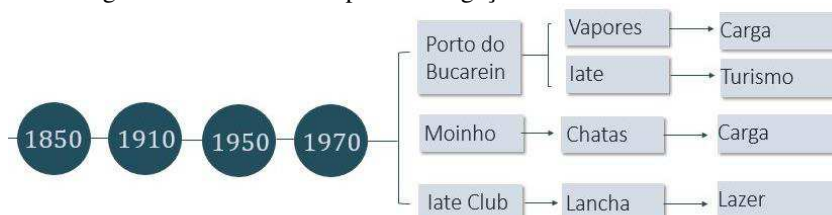
Figura 21. Linha do tempo da navegação no rio Cachoeira: 1950.



Fonte: Autora (2019).

Posteriormente, com o declínio da navegação comercial e o afastamento da população deste recurso natural, diminuíram também os atracadouros das margens do Cachoeira restando, em 1970, apenas o porto do Bucarein e os iate clubes (Figura 22).

Figura 22. Linha do tempo da navegação no rio Cachoeira: 1970.



Fonte: Autora (2019).

Sendo assim, as transformações no uso de embarcações na sub bacia hidrográfica do rio Cachoeira se relacionam à ocupação territorial da região. No início da urbanização, a navegação ajudou no deslocamento e assentamento da população pelo território da Colônia Dona Francisca. Posteriormente, a navegação fluvial para fins comerciais, impulsionou a economia local e o crescimento urbano. Durante o período de industrialização, o crescimento populacional, a necessidade de expandir o território urbano e a consequente ocupação das margens do rio acarretaram em obras de retificação e canalização do curso de rio, construção de pontes e aterramento de parte de suas margens, impactando o uso de embarcações no rio Cachoeira (FICKER, 1965; SETEMGE, 1991).

3. A OCUPAÇÃO DAS MARGENS DO RIO CACHOEIRA

Neste capítulo são abordados os conceitos fundamentais sobre a evolução da relação entre a sociedade e os recursos hídricos; e as transformações na legislação brasileira que preserva os cursos d'água, aplicando estas teorias à história do rio Cachoeira.

3.1. A RELAÇÃO ENTRE A SOCIEDADE E OS RECURSOS HÍDRICOS

A relação entre a sociedade e os recursos hídricos marcou o desenvolvimento de muitos centros urbanos. Saraiva (1999) estabelece cinco fases para descrever esta relação, sendo que duas ou mais fases podem ocorrer simultaneamente. O contexto cultural e geográfico molda a relação da população com os recursos naturais, possibilitando que cada sociedade passe pelas fases em períodos históricos distintos.

A primeira fase é intitulada Fase de Temor e Sacrilização. Nesta os recursos hídricos eram associados ao sagrado, representando em seus acontecimentos o julgamento divino sobre o comportamento humano. As cheias e inundações representavam castigo pela acumulação de erros e pecados, assim como a fartura de peixes e alimento simbolizava oferenda divina (SARAIVA, 1999).

A segunda é a Fase de Harmonia e Ajustamento que se caracteriza pelo aproveitamento harmônico dos recursos hídricos nas regiões rurais e urbanas. O aproveitamento das cheias cíclicas do rio para irrigação do solo usado para plantação é exemplo da relação harmônica na área rural. Nas zonas urbanas a fase é representada pelo uso das margens dos rios como locais de lazer e amenidade, para apreciação da paisagem e prática de esportes (SARAIVA, 1999).

A terceira é a Fase de Controle e Domínio, caracterizada pelas intervenções estruturais feitas no leito dos rios para o desenvolvimento da navegabilidade, abastecimento, defesa, proteção contra cheias e má drenagem (SARAIVA, 1999).

Neste período, as margens dos rios que atravessam as áreas urbanas tiveram as suas funções ambientais desconsideradas, sendo ocupadas por edificações e vias. Proliferaram-se práticas baseadas em proporcionar escoamento rápido das águas: retificação do traçado dos rios, canalização e tamponamento de córregos. A vegetação foi devastada e a permeabilidade

do solo das áreas de contribuição foi drasticamente diminuída (GORSKI, 2008; CASTRO; MAY; GARCIAS, 2018; RUDOLPHO; KARNOPP; SANTIAGO, 2018).

A filosofia do controle das águas dos rios através das intervenções estruturais se consagrou no século XIX com o aperfeiçoamento dos estudos na área da hidrologia e hidráulica e o crescimento populacional e urbano (SANTANA, 1998; SARAIVA, 1999; SETEMGE, 1991).

Garcias (2013) expõe alguns dos problemas ambientais, sociais e paisagísticos causados por obras de canalizações, em especial, as subterrâneas:

- Altera o sistema natural;
- Impede a proliferação de fauna macroscópica nas águas;
- Priva os cidadãos dos benefícios do contato com a natureza;
- Impede a incorporação do rio no imaginário cultural urbano;
- Prejudica a macrodrenagem;
- Acelera o escoamento das águas superficiais;
- Reduz o tempo de concentração da bacia hidrográfica;
- Transfere carga hidráulica para jusante;
- Concentra fluxos de água;
- Provoca/intensifica processos erosivos à jusante do canal;
- Provoca/intensifica inundações à jusante;
- Prejudica moradores de áreas à jusante;
- Aumenta o risco de acidentes, como os afogamentos causados pela maior velocidade das águas.

A combinação da aplicação de obras de retificação e canalização dos rios, com a intensificação da industrialização e do crescimento urbano levaram a degradação e sujeição dos rios, levando a quarta fase chamada de Fase de Degradação e Sujeição. Poluídos e artificializados, muitos rios assumem uma degradação crescente que se reflete no condicionamento das utilizações, no afastamento das atividades urbanas de maior prestígio e na profunda alteração dos sistemas biológicos a eles associados. Canalizados e deteriorados, transformam-se em elementos indesejáveis pelas populações e autoridades decisoras do ordenamento do espaço (SARAIVA, 1999).

Na década de 1990 a filosofia ambientalista adquire espaço na pauta da gestão pública. No Brasil, a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, ECO-92, em 1992 incentiva a consciência pró meio ambiente (SANTANA, 1998; SARAIVA, 1999).

A mudança de atitudes perante as questões ambientais levou à contestação de algumas grandes obras de infraestrutura hidráulica, introduzindo a quinta fase na relação entre sociedade e recursos fluviais, a Fase de Recuperação e Sustentabilidade (SARAIVA, 1999).

Em alguns países, a procura pela sustentabilidade na gestão de sistemas fluviais constitui atualmente uma preocupação para gestores e pesquisadores, com atitudes e programas que visam considerar o seu potencial ecológico, sua riqueza cénica e paisagística e a possibilidade de gerar bem estar para a população (SARAIVA, 1999).

Algumas das alternativas para a gestão sustentável de sistemas fluviais apresentadas por Perrow e Wightman (1993) são:

- **Valorização** – melhoramento de um atributo estrutural ou funcional;
- **Recuperação** – retorno parcial, estrutural ou funcional, a um estado de pré perturbação;
- **Restauração** – retorno total, estrutural e funcional, a um estado de pré perturbação;
- **Mitigação** – conjunto de ações para evitar, reduzir ou compensar os efeitos de danos ambientais.

A conservação, valorização e recuperação dos sistemas fluviais compõem o que Saraiva (1999) define como a visão pós moderna da utilização dos recursos naturais. O plano desenvolvido por Lenné em Berlim, entre 1840 e 1850, estabelece um sistema de parques e canais de comunicação com o rio Spree, integrando soluções para assegurar a navegabilidade e a defesa contra cheias, sendo um dos exemplos desta fase.

Ao longo das alterações na relação entre sociedade e recursos naturais, afim de controlar e estabelecer as regras de uso e conservação dos rios e cursos d'água, desenvolveu-se a legislação sobre o tema, adaptando-a pela sucessão dos fatos e as mudanças culturais de cada país.

3.2. A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

No Brasil até 1965, a legislação regente era o primeiro Código Florestal do Brasil de 1932, pelo Decreto 23.793/34:

Art. 4º Serão consideradas florestas protectoras as que, por sua localização, servirem conjuncta ou separadamente para qualquer dos fins seguintes: a) conservar o regimen das aguas; b) evitar a erosão das terras pela acção dos agentes naturaes; c) fixar dunas; d) auxiliar a defesa das fronteiras, de modo julgado necessario pelas autoridades militares; e) assegurar condições de salubridade publica; f) proteger sitios que por sua belleza mereçam ser conservados; g) asilar especimens raros de fauna indigena.

Percebe-se que a redação textual protegia a conservação do regime das águas, sem especificar rios ou cursos d'água. Segundo Carvalho (2013) o Decreto também não tratava do conceito da área que deveria ser preservada, mas sim, da vegetação, gerando confusão na interpretação da Lei e restringindo sua aplicação a áreas que ainda possuíam vegetação. A dificuldade de aplicação da Lei, possibilitou que muitas cidades brasileiras crescessem sem a preocupação de preservar seus recursos naturais.

Em decorrência disso, em 1965 a Lei Federal nº 4.771, de 1965, instituiu o Código Florestal Brasileiro, aplicando o termo Áreas de Preservação Permanente (APPs). Este código sofreu importantes modificações em 1989 e outra reforma em 2001. Em seu texto original, o 2º artigo define como APPs os leitos de rios e demais cursos d'água, reconhecendo a importância da preservação ambiental das margens dos rios e das matas ciliares. O tamanho da área a ser preservada variava de 5 a 100 metros, de acordo com a distância entre as margens do rio, como apresentado no Quadro 2 (BRASIL, 1965; CARVALHO, 2013 ZANLUCA, 2015; CASTRO; MAY; GARCIAS, 2018).

A falta de distinção objetiva entre zona rural e urbana, gerou novas discussões sobre a aplicação da lei, em muitos casos os rios urbanos não foram considerados áreas de preservação. O Código não definia o que era uma APP, apenas indicava as áreas consideradas como de preservação permanente (CASTRO; MAY; GARCIAS, 2018). Para Franco (2003), a falta de uma definição causava discussões doutrinárias e judiciais sobre o que era, ou não, objeto de proteção da lei.

Nessas discussões, incluíam-se áreas degradadas, sem vegetação, como as áreas modificadas pelo crescimento urbano. As ambiguidades na definição do conceito de Área de Proteção Permanente dificultaram a aplicação da Lei durante os anos em que as cidades

brasileiras cresceram, levando às degradações ambientais como ocupação das margens, canalização e retificação das margens dos rios (CARVALHO, 2013; ZANLUCA, 2015; CASTRO; MAY; GARCIAS, 2018).

Além das alterações na definição de APP, em 1986 e 1989, o Código foi alterado no sentido do tamanho da área a ser preservada na margem dos rios e qual o referencial usado para a medida, como é possível observar no Quadro 2 (CARVALHO, 2013 ZANLUCA, 2015; CASTRO; MAY; GARCIAS, 2018).

Na versão original do Código Florestal o referencial usado para a medida do rio era a largura do curso d'água, ou seja, a distância entre suas margens. Na versão modificada em 1986 a referência usada para a medida continua sendo a largura do curso d'água, mas o tamanho da faixa de preservação aumentou, passando a variar de 30 metros até a largura total do rio, podendo ser superior a 600m. A versão de 1989 alterou o referencial usado para medida do rio, que passou a ser a largura de inundação na cheia sazonal, alterando em consequência a área a ser preservada (BRASIL, 1965; BRASIL, 1989).

Durante todo esse período, o conceito de APP continuava vago e ambíguo. Essa situação foi modificada pela medida provisória (MP) 2.166-67/01 (BRASIL, 2001), feita com o intuito de esclarecer a definição do conceito de APP. Segundo o art. 1º, II, Lei 4.771/1965 a APP é

Área protegida nos termos dos arts. 2o e 3o desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e o bem-estar das populações humanas.

Nesta versão o conceito de permanência vai além da vegetação, nativa ou não, englobando o solo e a fauna (micro e macro) e o bem estar da população, atribuindo aos cursos d'água e suas margens funções relacionadas a preservação da biodiversidade e a boa convivência entre a população e a natureza. Entretanto, a definição continua sem explicitar as diferenças entre sua aplicação na região urbana e rural (CARVALHO, 2013 ZANLUCA, 2015; CASTRO; MAY; GARCIAS, 2018).

Segundo Castro, May e Garcias (2018) as cidades brasileiras se formaram, em sua maioria, ignorando as APPs, gerando a total ausência das faixas de proteção na parte urbana dos rios, justificada pela falta de clareza que existia quanto à aplicação do Código Florestal

no ambiente urbano, acarretando na ocupação generalizada das APPs urbanas e suas posteriores legalizações.

Em 2012 o Código Florestal de 1965 foi revogado pela Lei Federal nº 12.651 (BRASIL, 2012b) que não substituiu o Código Florestal de 1965, mas ficou conhecida como ‘Novo Código Florestal’, em vigor atualmente. Esta Lei esclarece, em seu artigo 4º, que as definições e os limites das APPs são para as áreas rurais e para as áreas urbanas, sem isentar as cidades de recompor suas APPs degradadas, exceto nas situações previstas na Lei Federal nº 11.977 (BRASIL, 2009), que dispõe sobre o programa Minha Casa, Minha Vida (CARVALHO, 2013 ZANLUCA, 2015; CASTRO; MAY; GARCIA, 2018).

A Lei Federal nº 12.651 (BRASIL, 2012b) mantém integralmente a definição de APP estabelecida em 2001 e estabelece como área de preservação as seguintes localidades próximas aos recursos hídricos:

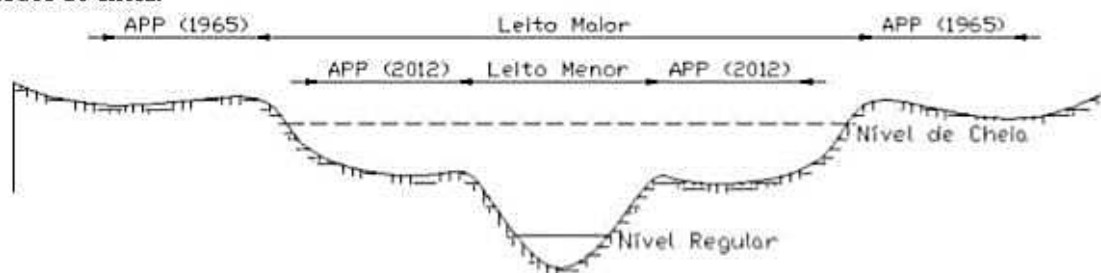
- As faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros;
- As áreas no entorno dos reservatórios d’água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d’água naturais;
- As áreas no entorno das nascentes e dos olhos d’água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros.

A lei também apresenta, em seu artigo 6º, a possibilidade de áreas adicionais serem definidas como de preservação permanente, quando declaradas por ato do Presidente da República, do Governador ou do Prefeito Municipal. Estas áreas devem ser usadas para as seguintes finalidades:

- Conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;
- Proteger as restingas ou veredas;
- Proteger várzeas;
- Abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;
- Proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;
- Formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
- Assegurar condições de bem-estar público;
- Auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.
- Proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional.

O referencial determinado em Lei para estabelecer a largura da faixa de preservação passou a ser a borda da calha do leito regular, também chamado de leito menor (Figura 23). O tamanho da área de preservação se manteve o mesmo definido em 1989 para os rios de 10 a 200 metros de largura, sendo definido apenas o limite de 500 metros para os rios entre 200 a maiores que 600 metros de largura.

Figura 23. Sessão transversal do curso de rio com marcação dos referenciais usados nas leis de 1965 e 2012.



Fonte: Castro, May e Garcias (2018, p.1347).

A Figura 23 apresenta os referenciais usados para medir a largura do rio segundo as leis de 1965 e 2012. Com a mudança do referencial para o leito menor do rio, a faixa de proteção permanente permanece dentro da área do leito maior do rio, região que é naturalmente ocupada pelas águas na época de cheia. Segundo Castro, May e Garcias (2018) o leito do rio não compreende apenas o local onde as águas correm regularmente, mas varia sazonalmente em função das chuvas, assim a APP passou a ser locada no próprio corpo d'água.

Outra modificação gerada pela Lei de 2012 é a exclusão dos cursos d'água efêmeros, ou seja, aqueles que possuem escoamento superficial apenas durante o período de precipitações. Isto dificulta a aplicação da Lei, pois, em geral, as cartas oficiais não diferenciam rios efêmeros dos demais, demandando esforços para sua identificação e ampliando a margem de erro por confusão entre os conceitos de curso intermitente e curso efêmero (BRASIL, 2012b; CARVALHO, 2013 ZANLUCA, 2015; CASTRO; MAY; GARCIAS, 2018).

De acordo com Castro, May e Garcias (2018) ao considerar que são APPs as faixas marginais de qualquer curso d'água natural, pode-se interpretar que cursos d'água canalizados, retificados, com desvios de curso ou transposições, são cursos d'água não naturais e, assim, não passíveis de proteção com faixa marginal, dificultando a aplicação da Lei em áreas urbanas, onde a maior parte dos rios é modificada.

O Quadro 2 apresenta a Largura da Faixa de Preservação Permanente segundo a versão original do Código Florestal de 1965, a versão de 1986 e de 1989. Também são apresentadas as medidas estabelecidas pela Lei de proteção da vegetação nativa de 2012, esclarecendo as alterações realizadas na medida da Largura da Faixa de Preservação Permanente.

Quadro 2. Largura da Faixa de Preservação Permanente na margem de rios.

| | Legislação | Referência da Medição | Referência de Medição | Largura do curso d'água (m) | | | | | | |
|---|--|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------|--------------|-----------------|--------------|----------------|
| | | | | Menos de 10 | de 10 a 50 | de 50 a 100 | de 100 a 500 | de 150 a 200 | de 200 a 600 | Superior a 600 |
| Largura da Faixa de Preservação Permanente (APP) | Código Florestal de 1965 (Lei Federal nº 4.771/1965) | Versão Original | Largura do curso d'água | 5 | Metade da largura | | | 100 | | |
| | | Modificado em 1986 | | 30 | 50 | 100 | 150 | Igual à largura | | |
| | | Modificado em 1989 | Largura de inundação na cheia sazonal | 30 | 50 | 100 | | 200 | 500 | |
| | Lei de proteção da vegetação nativa 2012 (Lei Federal nº 12.6651/2012) | | Borda da calha do leito regular | 30 | 50 | 100 | | 500 | | |

Fonte: Castro, May e Garcias (2018, p.1346).

As alterações na Lei Federal sobre o referencial de medida do curso d'água e a largura das faixas de preservação afetaram também a preservação das margens do rio Cachoeira, em Joinville – como discutido na próxima seção.

3.3. O CASO DO RIO CACHOEIRA

As alterações na lei federal seguiram as mudanças na relação entre a sociedade e os recursos hídricos e a evolução da conscientização pró ambiental. Para entender a evolução da relação entre a sociedade joinvillense e o rio Cachoeira, é possível classificar esta relação de acordo com as cinco fases propostas por Saraiva (1999).

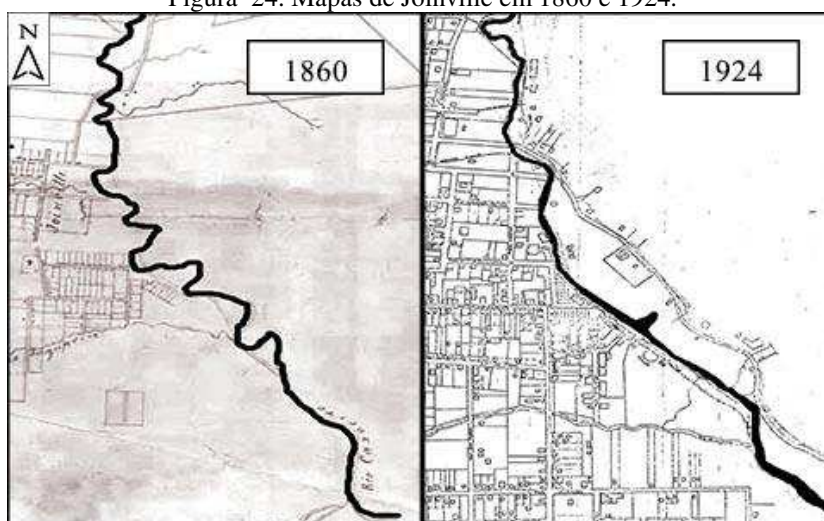
A Fase 1, Temor e Sacrilização, pode ser atribuída ao período anterior à imigração europeia, quando o território era ocupado pelos povos indígenas nativos da região. Os colonizadores que chegaram às terras da Colônia Dona Francisca em 1850, saíram da Europa durante o século XIX, período em que a ocupação urbana estava consolidada e a relação da sociedade europeia com os recursos hídricos estava na Fase 2 – Harmonia e Ajustamento (SARAIVA, 1999).

Ao chegar às novas terras, estes imigrantes trouxeram consigo a mentalidade europeia do período, estabelecendo uma relação de harmonia e ajustamento com o rio, exemplificada pela prática de natação e pesca nas águas do rio Cachoeira e realização de piqueniques e contemplação em suas margens.

Esta relação continuou durante as décadas subsequentes, até que a navegação comercial – de passageiros e carga – se intensificou, e o rio começou a ser submetido às obras de retificação e dragagem para ampliar seu leito, aumentar sua profundidade e desacentuar as curvas de seu traçado natural, viabilizando a navegação e iniciando a Fase 3 – Controle e Domínio.

A Figura 24 apresenta os mapas do território de Joinville em 1860 e 1924, destacando o rio Cachoeira e evidenciando a retificação e assoreamento do seu curso entre 1860 e 1924, principalmente na região do Porto de Joinville. Observa-se no mapa de 1924, o alargamento de parte da margem direita do rio, criando uma bacia de evolução, usada para manobrar as embarcações que frequentavam o Porto. A mudança no traçado do rio nesse período, ilustra a relação de controle que a sociedade tinha com o recurso natural.

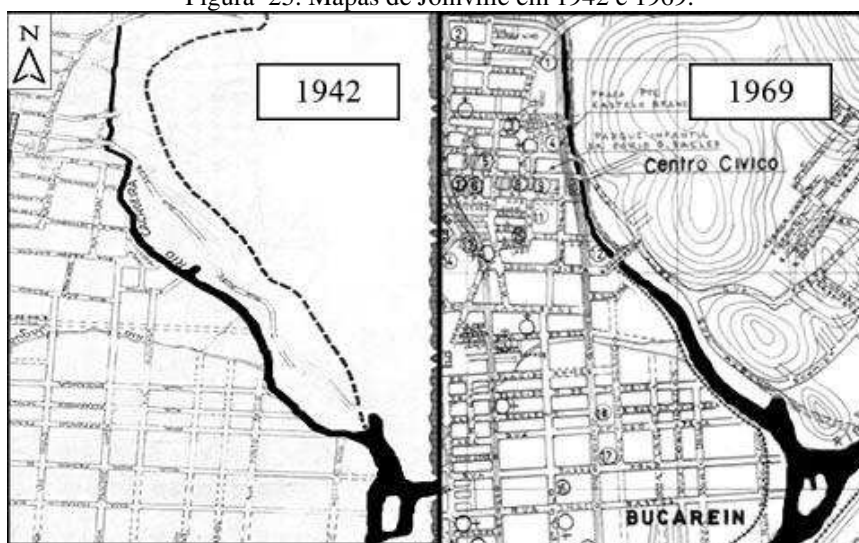
Figura 24. Mapas de Joinville em 1860 e 1924.



Fonte: Adaptado de Arquivo Histórico de Joinville (2019).

Na segunda metade do século XX, o crescimento urbano e populacional e a industrialização de Joinville se acentuaram, associados ao aperfeiçoamento da engenharia fluvial, continuando a submeter o rio Cachoeira a obras estruturais. Neste período as intervenções visavam a expansão do modal rodoviário, construindo pontes para conectar as duas margens do rio que foram aterradas e ocupadas por pistas de rolamento para carros, como ilustra a Figura 25.

Figura 25. Mapas de Joinville em 1942 e 1969.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

No mapa de 1942 apresentado na Figura 25, é possível observar que a bacia de evolução do porto de Joinville ainda estava presente. Nota-se também, que a parte mais ao norte do rio Cachoeira foi retificada e três pontes foram construídas.

No mapa de 1969, não é possível observar a bacia de evolução, indicando o assoreamento desta região. Mais pontes estão presentes sobre o curso do rio, incluindo a ponte da rua Cachoeira, que impossibilitou a passagens de barcos até o cais do Porto de Joinville. Estas alterações demonstram a perda da relevância da navegação para a cidade de Joinville entre 1942 e 1969.

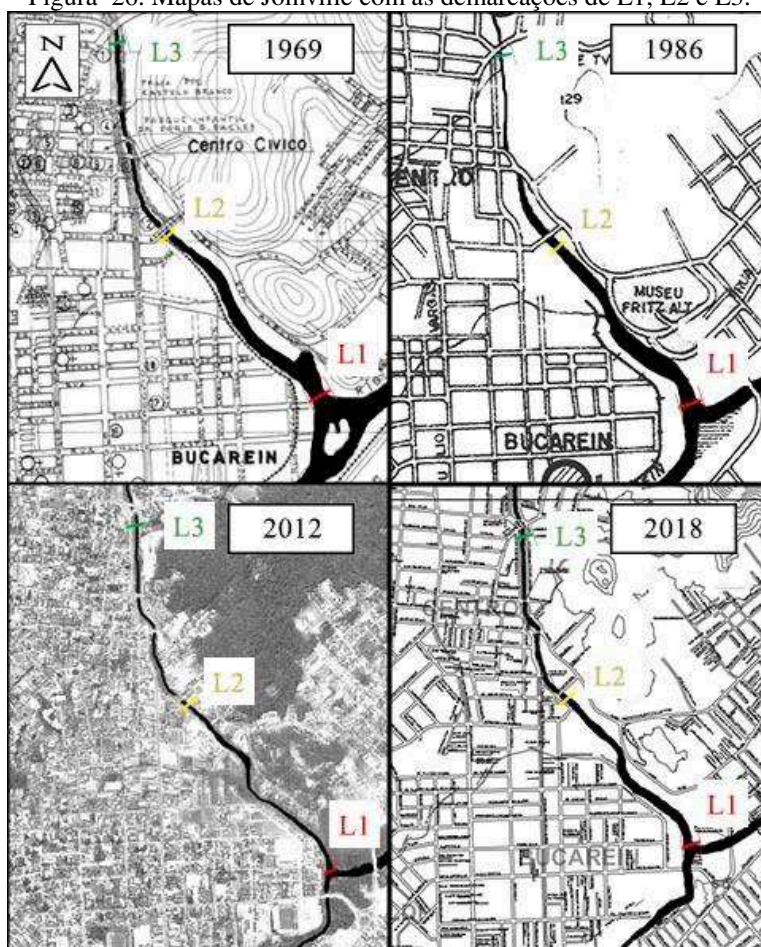
O mapa de 1969 também ilustra que o traçado do rio na região entre as atuais ruas Nove de Março e Padre Antônio Viera, entre as pontes, está retificado e assoreado, abrigando a avenida Beira Rio nas margens do rio Cachoeira.

Estas alterações estruturais impostas ao curso do rio Cachoeira, acarretaram na poluição de suas águas e no afastamento da população, chegando à fase a Fase 4 – Degradação e Sujeição, estabelecida durante a década de 1970, permeia até 2018, completando 50 anos em 2020.

A Fase 5 – Recuperação e Sustentabilidade, ainda não foi iniciada em Joinville. O rio Cachoeira continua um local pouco prestigiado pela população e pelo poder público, que realiza obras de canalização e tapamento do rio, visando diminuir o incômodo causado pelas enchentes e mau cheiro.

Seguindo as alterações culturais e da visão pró meio ambiente, desenvolveu-se as leis de proteção ambiental no Brasil. Para compreender as alterações na extensão da faixa de preservação nas margens do rio Cachoeira, adotou-se como base os mapas de Joinville em 1969, 1989, 2012 e 2018, como ilustra a Figura 26.

Figura 26. Mapas de Joinville com as demarcações de L1, L2 e L3.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

A partir da escala adotada nos mapas analisados, mediu-se a largura do leito do rio em três pontos: L1- largura do rio na confluência com o rio Cubatão, L2 – largura do rio na região do cais do Porto de Joinville e L3 – largura do rio na região da ponte da rua Dona Francisca; como ilustrado na Figura 26. O Quadro 3 apresenta as medidas obtidas.

Quadro 3. Largura do rio Cachoeira e das APPs.

| ANO | L1 (m) | APP1 (m) | L2 (m) | APP2 (m) | L3 (m) | APP3 (m) |
|------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| 1969 | 110 | 50 | 40 | 20 | 36 | 18 |
| 1986 | 100 | 100 | 40 | 50 | 36 | 50 |
| 2012 | 60 | 100 | 36 | 50 | 28 | 50 |
| 2018 | 60 | 100 | 36 | 50 | 28 | 50 |

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

De acordo com as medidas apresentadas no Quadro 3, e com o prescrito pela legislação vigente no ano da confecção de cada mapa, Quadro 2, foi possível identificar o tamanho da faixa de preservação a ser considerada nas margens do rio em cada situação.

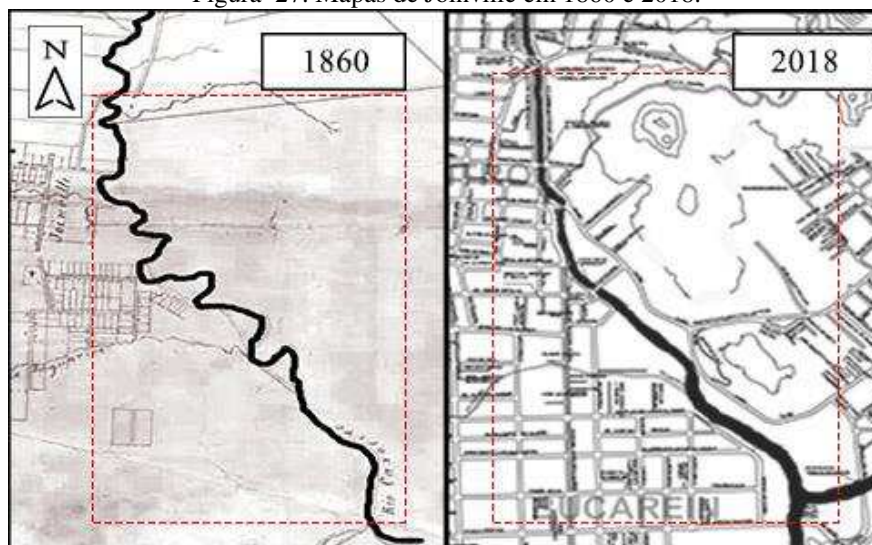
Os dados obtidos indicam que a largura do rio Cachoeira diminuiu nos três pontos medidos, tendo redução mais drástica na confluência com o rio Bucarein, que passou de 110 metros em 1969, para 60 metros em 2018.

Com as alterações na lei federal de proteção ambiental, as faixas de preservação na margem do rio aumentaram entre 1969 e 1986, permanecendo em 100 metros até 2018. Estes valores são aproximados, pois não foram consideradas as alterações no referencial usado para medir a largura do rio, que podem modificar o tamanho da faixa de preservação a ser considerada.

Devido à falta de clareza apresentada pela Lei até 1965, as ocupações realizadas em áreas de preservação até esta data, tornaram-se legais. Como discutido na seção 3.1 do presente trabalho, a lei de preservação ambiental continuou apresentando ambiguidades que prejudicaram sua aplicação nos anos subsequentes, dificultando a proteção dos cursos d'água e suas margens nas áreas urbanas. O rio continuou a ser modificado, assoreado e retificado, alterando sua forma e características originais.

A Figura 27 apresenta os mapas de Joinville em 1860, no início da urbanização, e em 2018, destacando em vermelho as regiões entre a confluência com o rio Bucarein e o cruzamento da rua Dona Francisca, facilitando a comparação entre os mapas, que apresentam diferentes escalas em suas elaborações.

Figura 27. Mapas de Joinville em 1860 e 2018.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

A Figura 27 mostra que nos 158 anos de ocupação do território de Joinville, o rio Cachoeira teve seu leito drasticamente alterado: suas curvas foram retificadas e suas margens assoreadas, alterando a característica hidrológica do rio, que era típica de rios de planície. Estas alterações tornaram o fluxo d'água mais rápido, impactando o ecossistema do rio como um todo.

O assoreamento do rio, a ocupação das margens e a deposição de dejetos, ocasionaram a poluição e degradação que o rio apresenta hoje, acarretando no afastamento da população, dificultando a navegação e provocando a mudança dos iate clubes e clubes de pesca para regiões mais próximas à Baía da Babitonga e ao rio Cubatão (Figura 28).

Figura 28. Mapa de Joinville em 2018 indicando a direção da Baía da Babitonga e do rio Cubatão.



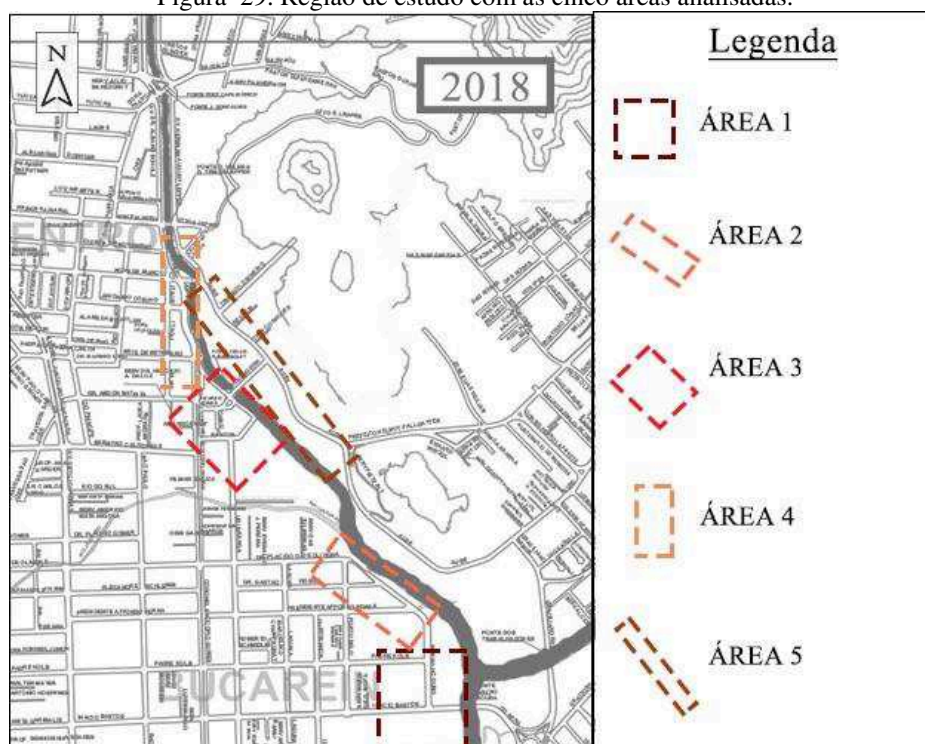
Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A Figura 28 apresenta parte do mapa de Joinville em 2018, destacando a área de estudo e indicando a direção da Baía da Babitonga e do rio Cubatão, onde atualmente está sediada a maior parte dos iate clubes da cidade. Para verificar a prática de navegação no rio Cachoeira atualmente, mapeando a presença de elementos ligados à navegação do período entre 1850 e 1970, percorreu-se a área de estudo, coletando informações e fotografias.

4. SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CACHOEIRA EM 2018

Para realizar o estudo de campo, a região de estudo foi dividida em cinco subáreas, definidas de acordo com a localização dos atracadouros presentes nas margens do rio Cachoeira entre 1850 e 1970 (Figura 29). As áreas foram percorridas por terra e navegadas pelo rio, para visualizar o uso de embarcações e mapear os elementos da navegação do período entre 1850 e 1970, presentes na paisagem urbana.

Figura 29. Região de estudo com as cinco áreas analisadas.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

As informações foram coletadas através da observação da paisagem e dos elementos que a compõem e pela interrogação dos moradores da região. Os dados foram registrados em fotografias e anotações, organizando-os em fichas fotográficas, permitindo a análise e comparações das informações.

4.1. NAVEGAÇÃO EXPLORATÓRIA ÁREA 1

O local ocupado pelo Porto do Bucarein, na confluência dos rios Cachoeira e Bucarein teve a geografia do rio alterada, dificultando a determinação exata do local do antigo porto (Figura 30).

Figura 30. Área 1: Mapa da área de estudo, imagem de satélite da sub área 1, a) arena Joinville e b) praça pública.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

No local está a Arena Joinville, estádio municipal de futebol (Figura 30-a), com estacionamento para veículos e uma praça pública às margens do rio Bucarein (Figura 30-b). Um cinturão de vegetação nativa e grades de ferro escondem a presença do rio, dificultando a interação da população com o recurso hídrico, impedindo a prática da navegação.

Sobre o rio Bucarein, próximo à confluência com o rio Cachoeira, existe a ponte da rua Inácio Bastos. Na margem esquerda dos rios Bucarein e Cachoeira (local aproximado do antigo porto) existem edificações residenciais e industriais, posicionadas a menos de cinco metros do curso do rio (Figura 31). Limitados com grades e muros, não se comunicam com este.

Figura 31. Área 1: Confluência do rio Bucarein com o rio Cachoeira e edificações na margem do Cachoeira.



Fonte: Autora (2019).

Não existem vestígios do Porto ou da prática atual de navegação.

4.2. NAVEGAÇÃO EXPLORATÓRIA ÁREA 2

A segunda região analisada, composta pelas ruas Morro do Ouro e Gastão Vidigal, onde localizava-se o porto Morro do Ouro. Pelo local passava a linha férrea, conectando os portos do Bucarein, Morro do Ouro, Moinho e de Joinville. O trilho do trem continua presente (Figura 32), entretanto a linha foi desativada em 2001 e a região é ocupada por residências de pequeno porte, na margem do rio Cachoeira.

Figura 32. Área 2: Mapa da área de estudo, imagem de satélite da sub área 2 e trilhos de trem que conectavam os portos.



Fonte: Autora (2019).

Navegando pelo rio Cachoeira, observou-se as ruas Morro do Ouro e Gastão Vidigal pela perspectiva do rio. Nos fundos de algumas casas existem piers, decks flutuantes e embarcações, configurando a relação por parte dos moradores com o recurso hídrico. A Figura 33 apresenta uma fotografia retratando uma casa com decks flutuantes na rua Gastão Vidigal.

Figura 33. Casa com decks flutuantes na rua Gastão Vidigal.



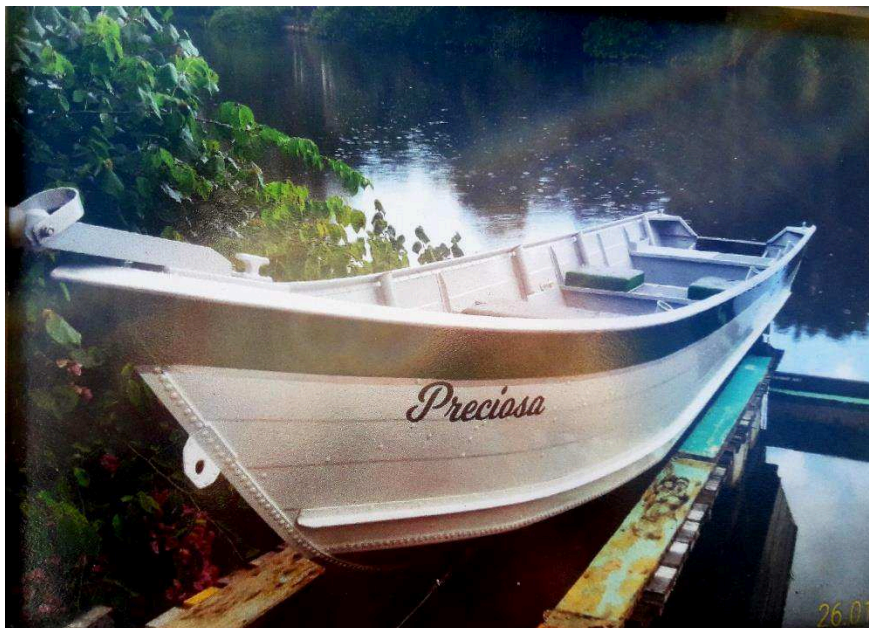
Fonte: Autora (2017).

Os moradores da rua Gastão Vidigal relatam que alguns vizinhos possuem embarcações como bateras de madeira ou alumínio, a remo ou com motor de popa a gasolina; são usadas para fim recreativo e lazer, dependendo da disponibilidade dos proprietários e das condições de maré do rio Cachoeira. O relato a seguir é do morador da rua Gastão Vidigal, proprietário da batera chamada Preciosa:

“Eu moro aqui há 25 anos. Sempre quis ter barco, mas sabe como é, é caro. Então fui guardando dinheiro até que pude comprar a Preciosa. Já saímos algumas vezes, mas não é sempre que dá pra ir. Depende da maré, às vezes tá muito baixa e não dá pra colocar o barco na água. Saímos daqui e vamos passear pela Babitonga. Já fomos até Itapoá, mas normalmente vamos até a Vila da Glória”.

A Figura 34 apresenta a batera Preciosa, construída em alumínio, no ano de 2018, por um construtor naval do bairro Itinga, em Joinville.

Figura 34. Batera “Preciosa”, construída em alumínio



Fonte: Autora (2019).

Os moradores também comentam que para eles a paisagem do rio Cachoeira é bonita; gostam de observar e interagir com sua fauna e flora e se queixam da poluição e do lixo que percorre as águas do rio. Um morador que vive nesta rua há 20 anos comenta:

“O rio é muito bonito. Adoro ver as árvores, os pássaros, tem uns bem vermelhos e uns brancos. Sempre passa capivara nadando... no final de semana passa gente de barco, lanchinhas pequenas e até jet ski. Eles vão até a ponte do mercado e depois voltam, abanam pra gente. Hoje esse lixo tá passando o dia inteiro, pra cima e pra baixo. Tem muito lixo”.

Este morador também relata que nunca possuiu barco, mas conhece vizinhos que navegam aos finais de semana. Diz que, quando se mudou para essa rua, o trem ainda estava ativo, percorrendo os trilhos em frente à sua casa. A Figura 35 apresenta a vista do rio Cachoeira a partir dos fundos de uma casa na rua Gastão Vidigal, exibindo uma canoa de madeira e vegetação nativa.

Figura 35. Vista do rio Cachoeira da perspectiva de uma casa na rua Gastão Vidigal.



Fonte: Autora (2019).

4.3. NAVEGAÇÃO EXPLORATÓRIA ÁREA 3

A área 3 abrigava o Moinho de Joinville e o Porto de Joinville. Atualmente composta pelas ruas Santos, Cachoeira e Cais Conde D'eu (Figura 36), esta região possui caráter comercial. Ocupada por bares e hotéis também apresenta alguns terrenos baldios e prédios abandonados, em mal estado de conservação.

Figura 36. Área 3: Mapa da área de estudo, imagem de satélite da sub área 3, a) fotografia do galpão 1 e b) fotografia do galpão 2.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Na rua Santos está presente a edificação do Moinho, com atividades encerradas em 2013, o prédio está vazio desde então (BUNGE... 2013). Na mesma rua, existem dois galpões usados pelas empresas de navegação e comércio de erva mate e madeira durante o período de navegação comercial do Porto de Joinville.

Atualmente, um destes galpões está abandonado, com estrutura danificada por um incêndio; ilustrado na Figura 36-a. O outro, com sua estrutura arquitetônica modificada, abriga um bar inaugurado em 2018 (Figura 36-b). A Figura 37 apresenta um cartão postal de Joinville, na primeira metade do século XX, ilustrando a região do porto com os dois galpões citados.

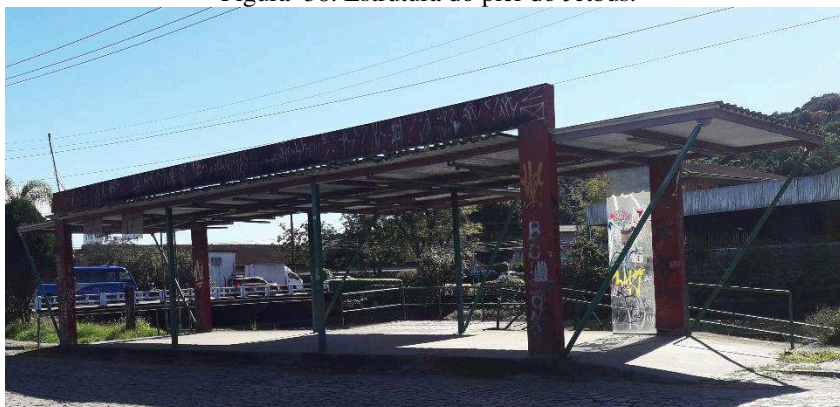
Figura 37. Porto de Joinville na primeira metade do século XX.



Fonte: Acervo do Arquivo Histórico de Joinville (2019).

Na margem do rio Cachoeira, próximo da ponte da rua Cachoeira, na região do porto de Joinville, encontra-se abandonada a estrutura de um píer (Figura 38). Construída para o projeto intitulado “Jetbus”, de iniciativa público privada, com intuito de estabelecer uma linha hidroviária para transporte de passageiros entre Joinville e São Francisco do Sul. O Jetbus foi inaugurado em 2008 e desativado em 2009 por falta de condições adequadas para navegação no rio Cachoeira, dificultando a regularidade de horários para operação da linha.

Figura 38. Estrutura do píer do Jetbus.



Fonte: Autora (2019).

O barco usado no projeto foi construído em Buenos Aires, em fibra de vidro, abrigando até 84 passageiros (JETBUS... 2008; STÜPP, 2008; BRAGA; MACIEL, 2009;

ALVES, 2012). A Figura 39 apresenta uma fotografia de 2009 exibindo a embarcação Jetbus ancorada no píer construído para o projeto.

Figura 39. Fotografia da embarcação Jetbus.



Fonte: Braga e Maciel (2009, p.1).

Em 2010 a empresa Ecoturis Transporte Marítimo operou a linha hidroviária de transporte de passageiros por seis meses, com autorização provisória. A empresa usou a estrutura do deck construído para o projeto do Jetbus e duas lanchas de madeira com calado inferior ao barco do antigo projeto, diminuindo a dependência de maré alta para navegar. Entretanto, a empresa não conseguiu autorização permanente do Departamento de Transportes e Terminais, encerrando as atividades (ALVES, 2012).

O estabelecimento da linha de navegação entre Joinville e São Francisco do Sul condiz com o Plano de Mobilidade Urbana de Joinville. Instituído em 2016, o plano engloba o modal hidroviário em seu planejamento com o objetivo de promover o deslocamento de pessoas pelo modal hidroviário, tendo como diretriz a incorporação deste modal à mobilidade urbana e regional, integrando-o aos demais modos de transporte (CONSTANTE et al., 2016).

Na rua Cais Conde D’eu, nome do antigo cais do Porto de Joinville, existe o Mercado Municipal, em estilo arquitetônico germânico, construído na década de 1980. Abriga peixaria, açougue, bares e restaurantes. Sua praça, voltada para a avenida Dr. Paulo Medeiros, de costas para o rio, é usada para eventos municipais de lazer, como shows e feiras.

Encontram-se também vestígios físicos do antigo porto: a Figura 40 ilustra em a) o pivô central da grua que, quando dotada de guindaste, era usada para movimentação de cargas no Porto; e em b) um antigo cabeço de amarração, estrutura usada para fixar os cabos dos barcos, garantindo sua ancoragem no Porto. Não existem placas identificando e contextualizando as estruturas.

Figura 40. Vestígios físicos da presença do Porto de Joinville na rua Cais Condé D'eu; a) pivô central de grua; b) cabeço de amarração para barcos.



Fonte: autora, 2019.

As estruturas ilustradas na Figura 40 foram encontradas durante a construção do muro de contenção do rio Cachoeira, que faz parte da obra de macrodrenagem do rio Mathias, um dos afluentes do rio Cachoeira, iniciadas em 2014. A Figura 41 ilustra a localização da grua e do cabeço de amarração no mapa de Joinville em 2018.

Figura 41. Localização da grua e do cabeço de amarração mapa de Joinville em 2018.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

4.4. NAVEGAÇÃO EXPLORATÓRIA ÁREA 4

A região entre as ruas Sete de Setembro e Nove de Março (Figura 42), compreende a localização dos clubes de remo da cidade. Neste local, realizam-se as obras de macrodrenagem do rio Mathias, e não há vestígios da prática de remo ou da estrutura dos clubes. O entorno possui caráter comercial, ocupado por hotéis, escritórios e alguns prédios abandonados.

As edificações estão afastadas da margem do rio pela avenida Dr. Paulo Medeiros e próximo ao leito existem calçada, ciclovia e o muro de contenção, que esconde o rio Cachoeira e impede o acesso a este; construído para dificultar o transbordo do rio. Nesta região, a margem direita do rio foi aterrada, retificando seu traçado e configurando o ordenamento espacial atual.

O único prédio construído a margem do rio Cachoeira é o edifício Nove de Março, localizado na esquina da avenida Dr. Paulo Medeiros e rua Nove de Março, sobre a ponte Nove de Março. No momento o prédio está interditado, sob risco de colapso, devido à uma ruptura no pilar central.

Na ligação da ponte da rua Nove de Março com a margem esquerda do rio Cachoeira, em frente à prefeitura de Joinville, há uma praça pública e o monumento à Barca Colon. Um memorial aos primeiros colonizadores de Joinville, que viajaram da Europa para o Brasil na embarcação denominada Colon, um veleiro do tipo barca.

Figura 42. Área 4 e monumento à barca Colon.



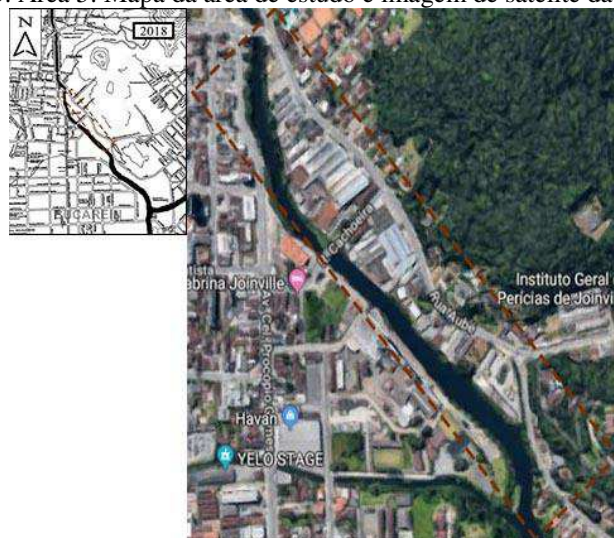
Fonte: Autora (2019).

O monumento, construído em cimento, com forma que remete ao casco de uma embarcação, possui gravuras ilustrando os principais marcos arquitetônicos e pontos turísticos da cidade. Na praça não existem placas relatando a finalidade do monumento, sua data de inauguração ou a história que homenageia.

4.5. NAVEGAÇÃO EXPLORATÓRIA ÁREA 5

Na rua Aubé, margem direita do rio Cachoeira, próximo a ponte da rua Cachoeira, existiam os iates clube e o estaleiro Bruno (Figura 43).

Figura 43. Área 5: Mapa da área de estudo e imagem de satélite da sub área 5.



Fonte: Autora (2019).

Atualmente, na parte sul da rua Aubé a ocupação é comercial, com restaurantes, fábricas e oficinas mecânicas, construídos rente ao leito do rio Cachoeira. Entre 2016 e 2017, um dos restaurantes, o OPABier, oferecia passeios de barco pelo rio, saindo dos fundos do estabelecimento por um deck flutuante (Figura 44-a) (JORNAL DE POMERODE, 2017).

A embarcação usada nos passeios era o JetBus (Figura 44-b), de propriedade do responsável pelo restaurante. Os passeios, de finalidade turística, ocorriam aos finais de semana, sem horário fixo, dependendo da tábua de marés. Esse serviço não é oferecido pelo restaurante desde 2018 (JORNAL DE POMERODE, 2017).

Figura 44. a) vista dos fundos do restaurante com deck flutuante no rio Cachoeira; b) embarcação usada nos passeios pelo rio.



Fonte: Cervejaria (2016) e Jornal de Pomerode (2017).

Na continuação da rua Aubé os lotes são maiores, com fundos para o rio Cachoeira. Alguns estão vazios e outros ocupados por residências. A casa apresentada na Figura 45, está localizada no final da rua Aubé, próxima à rua Albano no Schimid, e possui uma lancha em sua garagem.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ainda presente no rio Cachoeira, a navegação possui importância pouco significativa para a economia e para a mobilidade urbana de Joinville. O transporte de pessoas pelo modal hidroviário está prescrito nos objetivos do Plano de Mobilidade Urbana de Joinville, apesar disso, não existem empresas ou instituições que ofereçam serviço de transporte de carga, passageiros, turismo ou lazer, pelo modal hidroviário na área de estudo. A prática acontece por espontaneidade dos moradores das margens do rio, que enxergam neste uma possibilidade de contemplação da paisagem natural.

Entre as décadas de 2000 e 2010, empresas como a Jetbus e a Ecoturis Transporte Marítimo, investiram para estabelecer uma rota de navegação no rio Cachoeira, explorando-a para transporte de passageiros ou turismo. De iniciativa pública privada, ou apenas privada, os projetos não se consagraram. Com leito e margens assoreados, a navegação no rio Cachoeira, por embarcações com calado próximo a um metro, depende da maré alta para ocorrer, comprometendo o horário de funcionamento das linhas de navegação.

Os investimentos em obras de dragagem, necessários para aumentar a profundidade do rio Cachoeira, facilitando a navegação, não foram realizados, por falta de recursos ou interesse do poder público. O Departamento de Transportes e Terminais, não concedeu a licença para a empresa Ecoturis Transporte Marítimo operar, inviabilizando o projeto.

A iniciativa de passeios turísticos de barco oferecidos pela OPABier incentivava a reaproximação da população com rio Cachoeira, promovendo sua valorização, mas este projeto também não se consagrou. O motivo do encerramento dos passeios não foi esclarecido, podendo estar relacionado à falta de investimentos do restaurante, autorização para uso do píer no rio Cachoeira ou pelas condições de navegação do rio.

Os atracadouros presentes nas margens do rio Cachoeira são residenciais, instalados e usufruídos pelos moradores. Poucos são os espaços públicos de convivência nas margens do rio e os que existem não proporcionam a interação da população com o recurso natural, escondendo-o com muros.

Com o crescimento urbano, a retificação, assoreamento e poluição do rio Cachoeira, a população joinvillense e o poder público municipal, passaram a não valorizar a paisagem e a funcionalidade do rio para navegação, prática esportiva e lazer, virando as costas para este. Suas margens, abandonadas com pontos de vazão urbano, tornaram-se palco de uso de

drogas, vandalismo e foram ocupadas por moradores de rua, principalmente na região no antigo Porto de Joinville.

Os vestígios do período em que a navegação exercia papel central na economia e mobilidade local, entre 1850 e 1970, ainda presentes na paisagem urbana são: o trilho do trem que conectava os portos de Joinville, o prédio do Moinho de Joinville, os galpões usados para estocar materiais transportados por via fluvial, o pivô da grua e os cabeços de amarração do Porto de Joinville.

Não há nos locais, placas identificando e contextualizando estes elementos na história da cidade, nem indicando sua ligação com a navegação no rio Cachoeira, passando despercebidos na paisagem urbana.

Estes elementos podem auxiliar a contar a história da cidade, elucidando o papel da navegação na sua formação, moldando a identidade de Joinville. Esta prática, traz significado à presença do rio na paisagem urbana, dotando-a de sentido, afetando a maneira como a população percebe e se apropria do rio Cachoeira.

O único memorial encontrado nas margens do rio é o monumento à barca Colon. Não contextualizado no local, o monumento pode confundir a memória coletiva da população sobre a chegada dos imigrantes, indicando que foi no local onde está posicionado que a barca Colon atracou. O capítulo 2 do presente trabalho, elucida que ao chegar às terras da Colônia, em 1850, devido à falta de profundidade do rio, a barca permaneceu ancorada na Lagoa do Saguçu, e os imigrantes continuaram a viagem até o local do monumento à barca, em canoas.

Atualmente, a relação da sociedade joinvillense com o rio Cachoeira está na Fase 4 – Degradação e Sujeição, proposta por Saraiva (1999); a Fase 5 – Recuperação e Sustentabilidade, ainda não foi atingida. Iniciativas promovidas pelo Arquivo Histórico de Joinville, pela Universidade Federal de Santa Catarina, e por grupos organizados pela sociedade civil, visam promover o olhar atento e a valorização do rio Cachoeira, em ações de resgate da memória da população, realizações de trabalhos acadêmicos, exposições fotográficas e mutirões de limpeza das margens e mangues.

6. CONCLUSÕES

O presente trabalho constatou que a navegação na sub bacia hidrográfica do rio Cachoeira teve importância na ocupação territorial de Joinville, na mobilidade urbana, no crescimento econômico e no lazer da população. As transformações tecnológicas, a industrialização e a ocupação territorial da cidade, afetaram a navegabilidade do rio Cachoeira e modificaram as embarcações usadas, restringindo a finalidade da navegação à lazer, diminuindo sua contribuição para a mobilidade urbana e economia de Joinville.

Atualmente, a navegação é praticada em bateras e lanchas, por alguns moradores das margens do rio Cachoeira, que enxergam no rio uma possibilidade de lazer e contemplação da paisagem natural. Empresas intencionaram reestabelecer a hidrovia do rio Cachoeira, entretanto obras de dragagem se fazem necessárias para melhorar a navegabilidade do rio.

Alguns marcos do período que a navegação comercial era uma prática comum no rio Cachoeira, ainda podem ser vistos na paisagem urbana de Joinville, mas não estão identificados ou contextualizados na história da cidade, passando despercebidos.

Se contextualizados e sinalizados, estes elementos poderiam auxiliar no registro da história da cidade, elucidando o papel da navegação na sua formação; preservando sua memória e viabilizando a identidade de Joinville. Esta prática, traz significado à presença do rio na paisagem urbana, dotando-a de sentido, afetando a maneira como a população percebe e se apropria do rio Cachoeira.

Os atracadouros presentes na margem do rio Cachoeira também se alteraram com a finalidade da navegação fluvial. No período em que o transporte comercial era significativo, havia portos e estações de embarque e desembarque para passageiros; nas décadas em que o uso recreativo se intensificou, clubes de remo e iate clubes ocupavam as margens do rio. Atualmente, decks flutuantes instalados pelos moradores das margens do rio atendem a um desejo individual de lazer.

De acordo com as políticas públicas adotadas e aplicadas pelo município nos setores de mobilidade urbana e ocupação territorial, a navegação fluvial poderia voltar a ser significativa para o deslocamento de pessoas e transporte de cargas no território de Joinville; e o rio Cachoeira pode voltar a ser um local de encontro público, de lazer e esportes.

Os resultados apresentados neste trabalho, contribuem para a conscientização sobre a importância da navegação fluvial para a cidade de Joinville, fornecendo dados que podem contribuir para a adoção de práticas que reproximem a população do rio Cachoeira e incentivem a inclusão do modal hidroviário na mobilidade urbana da cidade, aumentando a participação do setor naval no meio urbano, nos setores de esporte, lazer ou transporte.

6.1. SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS

Os resultados encontrados no presente trabalho e as limitações do escopo do estudo, viabilizam para a realização de outros trabalhos de caráter acadêmico, envolvendo o tema da navegação fluvial em área urbana, sua importância na identidade da cidade de Joinville, a história da mobilidade urbana da cidade e a relação da população com os recursos hídricos. Os tópicos a seguir são sugestões de trabalho futuro:

- Ampliar o período de resgate histórico do estudo da navegação em Joinville, compreendendo o intervalo entre 1970 e 2018;
- Ampliar a área de estudo, compreendendo a região da Lagoa do Saguçu e Baía da Babitonga, em Joinville;
- Analisar a área de estudo para a região do rio Cubatão, em Joinville;
- Estudar o estabelecimento da hidrovia no rio Cachoeira;
- Identificar o papel da navegação na formação da identidade cultural de Joinville, analisando os cartões postais da cidade e outros documentos relacionados à sua imagem turística;
- Entrevistar a população joinvillense, para resgatar suas vivências no rio Cachoeira, documentando-as para preservar a memória do rio e da cidade.

REFERÊNCIAS

ALVES, Schirlei. Terminal Marítimo de Joinville continua sem navegação. **A Notícia**. Joinville, jan. 2012. Disponível em: <<http://anoticia.clicrbs.com.br/sc/geral/joinville/noticia/2012/01/terminal-maritimo-de-joinville-continua-sem-planos-de-navegacao-3645179.html>>. Acesso em: maio 2019

BRAGA, Marco Aurélio; MACIEL, Roelton. Sem condições de operar no Cachoeira, Jetbus deixa temporariamente Joinville. **A Notícia**. Joinville, p. 1-1. jul. 2009. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=navega%C3%A7%C3%A3o+no+pier+do+jetbus&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=6jYp-NteV25O_M%253A%252CINK8IoWu8BpoTM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kRk4iT1BttYagC4iP337XxRqYIs1g&sa=X&ved=2ahUKEwidssXEu8jiAhVsh-AKHYYq4A6AQ9QEwAHoECAyQBA#imgsrc=6jYp-NteV25O_M:>>. Acesso em: jun. 2019.

BRASIL. Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm>. Acesso em: abr. 2019.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Brasília, 1965.

BRASIL. Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7803.htm>. Acesso em: abril 2019.

BRASIL. Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2166-67.htm>. Acesso em: abril 2019.

BRASIL. Lei nº 11.977, de 07 de julho de 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11977.htm>. Acesso em: abril 2019.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20112014-2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: abril 2009.

BUNGE anuncia encerramento no Moinho Joinville nessa segunda-feira. **A Notícia**. Joinville, p. 1-1. nov. 2013. Disponível em: <<http://anoticia.clicrbs.com.br/sc/economia/noticia/2013/11/bunge-anuncia-encerramento-das-atividades-no-moinho-joinville-nesta-segunda-feira-4344428.html>>. Acesso em: maio 2019.

CARVALHO, Alexandre Assis. **A Dinâmica de áreas de preservação permanente estipulada pelo código florestal**. 2013. 220 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Florestais, Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

CASTRO, Stéphanie Louise Inácio; MAY, Leda Ramos; GARCÍAS, Carlos Mello. MEIO AMBIENTE E CIDADES – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) MARGINAIS URBANAS NA LEI FEDERAL N. 12.651/12. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 28, n. 3, p.1340-1349, 1 out. 2018. Universidad Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/1980509833353>.

CERVEJARIA, Opa Bier. **Que tal dar uma volta de barco hoje!** Disponível em: <<https://www.facebook.com/garagemopabierboavista/photos/a.198177307296623/203118366802517/?type=1&theater>>. Acesso em: maio 2019.

CONHEÇA Joinville por um ângulo diferente. **Jornal de Pomerode**. Pomerode, p. 1-1. jun. 2017. Disponível em: <<http://jornaldepomerode.com.br/noticias/conheca-joinville-por-um-angulo-diferente-62207>>. Acesso em: 17 maio 2019.

CONSTANTE, Vladimir Tavares et al. **PlanMOB Volume I: Plano de Mobilidade Urbana de Joinville**. 2. ed. Joinville: Prefeitura Municipal, 2016. 150 p.

CRISTOFOLINI, Nilton José. **Desenvolvimento Socioeconômico de Joinville/SC e a ocupação dos manguezais do bairro boa vista**. 2013. 332 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Universidade Federal da Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

FAUST, Maurcus Rodrigues et al. **Joinville Cidade em Dados 2018**. Joinville: Prefeitura Municipal de Joinville, 2018.

FICKER, Carlos. **História de Joinville**: subsídios para a crônica da Colônia Dona Francisca. Joinville: Imprensa Ipiranga Ltda., 1965.

FICKER, Carlos. **História de Joinville**: Crônica da Colônia Dona Francisca. 2. ed. Joinville: Editora Letradágua, 2008.

FRANCO, J. G. O. **Áreas de preservação permanente**: ciliares. 2003. 201 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Direito Econômico e Social, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2003.

GARCÍAS, C. M. **Sustentabilidade e redução de impactos no meio ambiente**. CONFERÊNCIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE, 8., 2013, São José dos Pinhais. Anais... [s. l.: s. n.], 2013.

GAZETA DE JOINVILLE. Joinville, 08 jun. 1880.

GIL, Antonia Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GORSKI, Maria Cecília Barbieri. **Rios e cidades**: Ruptura e reconciliação. 2008. 237 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2008.

JETBUS chega a Joinville. **A Notícia**. Joinville, p. 1-1. ago. 2008. Disponível em: <<http://anoticia.clicrbs.com.br/sc/geral/joinville/noticia/2008/08/jet-bus-chega-a-joinville-2142502.html>>. Acesso em: maio 2019.

JOÃO BATISTA. Passeios turísticos de lancha vão recomeçar no terminal hidroviário de Joinville. **De Mais**. Joinville, p. 1-1. dez. 2010. Disponível em: <<https://ndmais.com.br/noticias/passeios-turasticos-de-lancha-vao-retomar-atividades-do-terminal-hidroviaario-de-joinville/>>. Acesso em: 24 maio 2019.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Marinha do Brasil – Diretoria de Portos e Costas: “Normas de Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior – Normam-02/DPC. 2005.

MELLO, Yara Rúbia de; SIMM, Mariele; VIEIRA, Celso Voos. Características Físicas da Bacia hidrográfica do Rio Cachoeira, Joinville (SC). **Acta: Biologia Catarinense**, Florianópolis, v. 3, n. 4, p.5-17, out. 2017.

SANTANA, Naum Alves de. **A produção urbana e os loteamentos na cidade de Joinville (SC) - 1949/1996**. 1998. 195 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

SANTOS, José Teixeira de Araújo Neto; CARDOSO, Poliana; MOITA, Márcio Helena Velada. Análise envoltória de dados como mecanismos de avaliação e monitoramento do desempenho do programa de manutenção de hidrovias interiores. **Journal Of Transport Literature**, Coroado, v. 2, n. 6, p.66-86, abr. 2012

SANTOS, Sílvio Coelho dos. Notícia sobre os carijós. In: NACKE, Aneliense; REIS, Maria José Reis (Org.). **São Francisco do Sul: muito além da viagem de Gonneville**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. (pp. 39-47).

SARAIVA, Maria da Graça Amaral Neto. **O rio como paisagem: Gestão de corredores fluviais no quadro do ordenamento do território**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. 511 p.

SCHNEIDER, Ruy Pedro. **Poluição do rio Cachoeira de Joinville (SC), no período de 1985 a 1995: uma proposta para sua prevenção e correção**. 1999. 168 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

SETEMGE. **Acervo Histórico do rio Cachoeira: período 1843/1979**. Joinville: Prefeitura Municipal de Joinville, 1991.

SILVA, Leandro Franklin da. **Alterações Morfodinâmicas no canal do linguado pela remoção do dique que o separa da baía da babitonga (sc)**. 2011. 198 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

STÜPP, Rodrigo. JetBus é inaugurado em Joinville. **A Notícia**. Joinville, p. 1-1. dez. 2008. Disponível em: <<http://anoticia.clicrbs.com.br/sc/noticia/2008/12/jetbus-e-inaugurado-em-joinville-2340174.html>>. Acesso em: maio 2019.

PENNA, Tainah Virgínia Cypriano. **Rios urbanos e paisagem: do convívio à negação em Cachoeiro do Itapemirim - ES.** 2017. 193 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2017.

PEREIRA FILHO, Carlos da Costa. **Navios na Costa: Iconografia Náutica da Costa Catarinense.** São Francisco do Sul: Associação dos Amigos do Museu do Mar, 1994.

PERROW, M.R.; WIGHTMAN, A.S. 1993. **The river restoration Project. Phase 1: The feasibility study, final report.** ECON, University of East Anglia.

RUDOLPHO, Lucas da Silva; KARNOPP, Zuleica Maria Patricia; SANTIAGO, Alina Gonçalves. A paisagem do ribeirão Fortaleza em Blumenau-SC: Percepção da população para sua recuperação e valorização. **Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 2, n. 10, p.442-457, ago. 2018.

TERNES, Apolinários. **História Econômica de Joinville.** Joinville: Meyer, 1986.

TERNES, Apolinários. **Joinville, a construção da cidade.** Joinville: Autor, 1993.

TERNES, Apolinário; VICENZI, Herculano. **Dona Francisca: imperial estrada da serra.** Joinville: Editora Letra Letradágua, 2001.

ZANLUCA, Izabela. **Rios urbanos e as bacias hidrográficas: impasse e integração no Vale do Rio Tijucas.** 2015. 310 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.