

Rodrigo Sartori Bogo

**PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO, TERRITÓRIO E  
INUNDAÇÕES EM RIO DO SUL/SC**

Trabalho de Conclusão de Curso  
submetido ao Departamento de  
Geociências como requisito parcial  
para obtenção do título de Bacharel  
em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Elson Manoel  
Pereira

FLORIANÓPOLIS  
2016



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

Bogo, Rodrigo Sartori  
Plano Diretor Participativo, Território e Inundações em  
Rio do Sul/SC / Rodrigo Sartori Bogo ; orientador, Elson  
Manoel Pereira - Florianópolis, SC, 2016.  
123 p.


Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de  
Filosofia e Ciências Humanas. Graduação em Geografia.

Inclui referências

1. Geografia. 2. Planejamento Urbano. 3. Inundações  
urbanas. 4. Sistema de Informação Geográfica. I. Pereira,  
Elson Manoel. II. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Graduação em Geografia. III. Título.



Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para  
obtenção do Título de “graduado”, e aprovado em sua forma final pelo  
Departamento de Geociências UFSC.  
Florianópolis, 22 de Julho de 2016.



---


Prof. Dr. Carlos José Espíndola.  
Coordenador do Curso de Geografia

**Banca Examinadora:**



---

Prof. Dr. Elson Manoel Pereira  
Orientador  
UFSC



---

Prof. Dr. Everton da Silva  
UFSC



---

Prof. Dr. Samuel Steiner dos Santos  
UFSC



## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha família, divertida e especial como é, e principalmente os meus pais, pelo eterno incentivo e apoio aos meus estudos e escolhas.

Agradeço também a Carina, minha gloriosa namorada, pela paciência, pelas correções de trabalhos/slides e pelo companheirismo, mesmo quando à distância.

A todos os colegas e professores da Geografia UFSC, com destaque para os amigos do “Bonde Geográfico”, motores de uma graduação mais animada para todos os seus membros.

Aos membros (externos e internos) de Motherland, Hup Holland e Ninho da Água pela convivência diária, em diferentes períodos. A meus amigos de todos os grupos sociais pelos jogos, partidas, conversas e amizades imensas. Em específico aos amigos Gilberto Maschio, Vinicius Tristão, Francisco Cavilha e Leonardo Minatti pelas longas conversas sobre temas deste TCC. A este último um agradecimento extra pela incrível ajuda concedida na prefeitura de Rio do Sul.

Ao professor Elson, pela excelente orientação e incentivo à pesquisa. Aos membros do Laboratório Cidade e Sociedade e do Laboratório de Geoprocessamento pelas discussões que muito ajudaram este trabalho. Prof. Samuel, Prof. Éverton, Eduardo, Henrique, Kaliu, Destro, Luis e Patrícia, suas dicas foram essenciais.





## RESUMO

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de cruzar informações entre o planejamento urbano e a gestão de desastres naturais, tendo como objeto de estudo o município de Rio do Sul/SC. Foram interpoladas, através de Sistema de Informação Geográfica, camadas vetoriais de variadas inundações ocorridas na cidade e sua relação com o zoneamento do Plano Diretor Participativo de 2006. Através destas análises foi possível visualizar os danos e interpretar as consequências espaciais desta dinâmica. Utilizando-se do conceito de território como arcabouço teórico, discutiu-se as relações de poder envolvidas no contexto geográfico trabalhado e os efeitos observados na morfologia urbana local. Buscou-se trazer uma contribuição para análises técnicas e críticas do planejamento urbano e da gestão de desastres naturais, necessárias para casos de várias outras cidades na realidade brasileira e catarinense, e cabe a Geografia compreender e ordenar estes processos.

**Palavras-chave:** Planejamento urbano, inundações urbanas, Rio do Sul, Sistema de Informação Geográfica



## **ABSTRACT**

The current work was made with the objective of crossing information between urban planning and natural disasters management, having as study object the municipality of Rio do Sul/SC. Were interpolated, using Geographic Information Systems, vector layers of variated flood that occurred at the city and its relations with the 2006 Participative Master Plan zoning. Through these analysis was possible to visualize the damages and understand the special consequences of this dynamics. Using the territory concept as theoretical basis, the power relations were argued at the geographical context studied and its observable effects at the local urban morphology. It sought to bring a contribution to technical and critical analysis of urban planning and urban disasters management, needed to cases of a lot of other cities in Brazilian and Santa Catarina realities, and fits to the geographical science to understand and ordinate these processes.

**Keywords:** Urban planning. Urban floods. Rio do Sul. Geographic Information Systems.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa climatológico de Santa Catarina segundo classificação de Köppen.....	38
Figura 2 – Mapa climatológico de Santa Catarina segundo classificação de Braga e Ghellere.....	39
Figura 3 – Evolução da população total, rural e urbana no município de Rio do Sul.....	42
Figura 4 - Impacto das inundações de 1983 na região central de Rio do Sul.....	58
Figura 5 – Metodologia inicial para elaboração do PDP.....	66
Figura 6 – Distribuição das UPs em Rio do Sul.....	67
Figura 7 – Fotografia aérea das inundações de Setembro de 2011 em Rio do Sul.....	74
Figura 8 – Fotografias demonstrando a situação de isolamento dos moradores na região central de Rio do Sul durante as inundações de 2011.....	75
Figura 9 – Eventos de inundação registrados em Rio do Sul entre 1911 e 2014, por cota altimétrica.....	77
Figura 10 – Frequência de inundações por cota altimétrica em Rio do Sul.....	78
Figura 11 – Movimento de massa no Jardim Alexander.....	103



## **LISTA DE QUADROS**

- Quadro 1 - Área atingida do zoneamento pelas inundações em Km<sup>2</sup>.... 93
- Quadro 2 - Cota emergencial por bairro, por nível do mar.....101





## LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Mapa de localização do município de Rio do Sul/SC.....	36
Mapa 2 - Impacto das diferentes inundações no perímetro urbano de Rio do Sul conforme a declividade.....	80
Mapa 3 - Impacto das diferentes inundações na mancha urbana de Rio do Sul.....	82
Mapa 4 - Impacto das inundações (cota de 7 metros) no zoneamento do PDP de 2006.....	86
Mapa 5 - Impacto das inundações (cota de 9 metros) no zoneamento do PDP de 2006.....	88
Mapa 6 - Impacto das inundações (cota de 10,71 metros - 2015) no zoneamento do PDP de 2006.....	94
Mapa 7 - Impacto das inundações (cota de 12,96 metros - 2011) no zoneamento do PDP de 2006.....	96
Mapa 8 - Impacto das inundações (cota de 13,56 metros - 1983) no zoneamento do PDP de 2006.....	98



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AMAVI - Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí  
CDP - Condicionantes, Deficiências e Potencialidades  
CENACID - Centro de Apoio Científico em Desastres da Universidade Federal do Paraná  
DC - Defesa Civil de Rio do Sul  
EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina  
FIESC - Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina  
FUNAI - Fundação Nacional do Índio  
FURB - Universidade Regional de Blumenau  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal  
LC - Lei Complementar  
MC - Mista Central (Zoneamento)  
MD 1,2 e 3 - Mista Diversificada (Zoneamento)  
ONG - Organização Não-Governamental  
PDP - Plano Diretor Participativo  
PIB - Produto Interno Bruto  
PMRS - Prefeitura Municipal de Rio do Sul  
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
RE - Residencial Exclusivo (Zoneamento)  
RFFSA - Rede Ferroviária Federal Sociedade Anônima  
RM - Região Metropolitana  
RP 1 e 2 - Residencial Predominante (Zoneamento)  
SIG - Sistema de Informação Geográfica  
UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina  
UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina  
UNIDAVI - Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
UC - Urbanização Complementar (Zoneamento)  
UP - Unidade de Planejamento



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>20</b>
1.2 OBJETIVO GERAL.....	22
<b>1.2.1 Objetivos específicos.....</b>	<b>22</b>
1.3 MÉTODO.....	23
<b>2. ABORDAGEM TEÓRICA.....</b>	<b>26</b>
2.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA.....	27
2.2 O CONCEITO DE TERRITÓRIO.....	29
<b>2.2.1 O conceito de território na realidade riosulense.....</b>	<b>32</b>
<b>3. CONTEXTUALIZAÇÃO GEOGRÁFICA.....</b>	<b>35</b>
3.1 ASPECTOS FÍSICO-CLIMÁTICOS.....	38
3.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	41
<b>4. ASPECTOS HISTÓRICOS E A EVOLUÇÃO DA URBANIZAÇÃO EM RIO DO SUL.....</b>	<b>46</b>
4.1 A OCUPAÇÃO INDÍGENA.....	46
4.2 COLONIZAÇÃO EUROPEIA: DA IMIGRAÇÃO AOS ANOS 1950.....	49
4.3 POLO ECONÔMICO REGIONAL: RIO DO SUL COMO CENTRALIDADE GEOGRÁFICA DO ALTO VALE DO ITAJAÍ... 54	54
4.4 ANOS 1980: INUNDAÇÕES E CRISE ECONÔMICA.....	57
<b>5. O PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE 2006 E SUA RELAÇÃO COM AS INUNDAÇÕES DE 2011.....</b>	<b>61</b>
5.1 CONJUNTURA NACIONAL E BASE PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO.....	61
5.2 O PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO POPULAR DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE 2006.....	65
5.3 ANÁLISE DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE 2006 DE RIO DO SUL.....	69
5.4 AS INUNDAÇÕES DE 2011 E SEUS IMPACTOS ESPACIAIS. 73	73
5.5 RELAÇÃO ENTRE O PDP DE 2006 E OS EFEITOS DAS INUNDAÇÕES DE 2011: UMA ANÁLISE ATRAVÉS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA.....	76
5.6 PROGNÓSTICOS PARA O PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE 2015.....	100
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>105</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>108</b>

<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ABERTO REALIZADO COM LUCIANI LOPES.....</b>	<b>118</b>
<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO ABERTO REALIZADO COM LEONARDO MINATTI.....</b>	<b>119</b>
<b>ANEXO A – PRIMEIRO PROCESSO DE INDEFERIMENTO PARA ACESSO À INFORMAÇÃO NA PMRS, INICIADO EM AGOSTO DE 2015.....</b>	<b>121</b>
<b>ANEXO B – SEGUNDO PROCESSO DE INDEFERIMENTO PARA ACESSO À INFORMAÇÃO NA PMRS, INICIADO EM MARÇO DE 2016.....</b>	<b>122</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Em Setembro de 2011, o município de Rio do Sul, cidade mais populosa do Alto Vale do Itajaí, passou por um dos maiores desastres naturais de sua história, inundações que atingiram 12,96 metros e mais de R\$ 200 milhões em prejuízos, segundo Lapolli (2013). Este evento só é superado pelas enchentes de 1983, que chegaram à cota de 13,56 m e resultaram em danos ainda maiores à população e seus bens materiais.

As consequências desse desastre foram fortemente vistas em diversos setores, como no poder público, que fundou a Defesa Civil local durante estado de emergência; na mídia, que divulgou em massa os desastres; e também na morfologia urbana que se alterou progressivamente após as cheias de 1983 e de 1984, esta última tendo atingido os 12,80 metros e pegou a cidade ainda não completamente recuperada do evento anterior.

Uma das alterações urbanas mais importantes foi o deslocamento espacial do valor do uso do solo. Conforme descrito por Poleza (2003), mesmo com o estabelecimento histórico da população ao lado do rio Itajaí-Açu, desde o período da colonização pelos imigrantes europeus, algumas das áreas mais valorizadas se encontravam no que ainda é hoje a região central, relativamente baixa. Mesmo as inundações dos anos 1950 tiveram pouco efeito na mudança dessa realidade, estabelecendo o espaço urbano ao lado do rio.

Porém, as inundações de 1983 e 1984 alteraram esta conjuntura, levando a uma valorização dos imóveis em regiões mais altas e uma consequente desvalorização dos terrenos em cotas mais baixas, principalmente em bairros que a frequência de cheias é superior. Esse efeito, que se intensificou com o tempo, foi descrito por Colaço e Klanovicz (1999).

Essa dinâmica tem sérias consequências na área urbana de Rio do Sul e, assim, em sua população. Correa (1986) descreve o mercado imobiliário como um dos principais agentes de alteração do espaço urbano e que, em conjunto com o desejo das classes de maior rendimento de não sofrer com as enchentes, gerou uma especulação imobiliária nas áreas mais elevadas do município. Com isso, as classes mais pobres, em sua maioria, foram deslocadas para o lado do rio, sofrendo mais constantemente com os efeitos das inundações.

Assim, compreende-se o território como um conceito adequado para análise desta conjuntura, visto que trata das relações de poder que

se dão no espaço, como descrito por Souza (2013). À medida que há disputa pelo território e esse se dá, principalmente através das relações de mercado, cabe visualizar os efeitos através dessa ótica.

Conforme os diferentes agentes do espaço exercem a sua territorialidade, conceito descrito por Sack (2011) como a obtenção de determinado território através do poder (seja ele a compra, o uso ou o zoneamento, por exemplo), o espaço urbano vai sendo alterado, inserido na dinâmica local das inundações, indutora natural das mudanças na morfologia urbana.

Como supracitado, o zoneamento pode ser utilizado como exemplo da territorialidade, visto que o poder público se utiliza de suas ferramentas de planejamento para ordenar o território e, enquanto Estado, estabelece o seu poder. Portanto, percebe-se a posição deste enquanto agente do espaço, o que também é citado por Correa (1986).

Entende-se aqui o zoneamento urbano, através do Plano Diretor Participativo, como uma ferramenta essencial no planejamento urbano para guiar o desenvolvimento da cidade e buscar a melhoria na qualidade de vida da população. No entanto, este está inserido numa lógica política vinculado ao poder sobre o espaço urbano por meios legislativos, incluindo-o numa complexa rede de interesses vinculados ao território. No caso de Rio do Sul, o documento vigente para ordenamento local em 2011, ano do desastre aqui descrito, era o Plano Diretor Participativo de Dezembro de 2006, resultante da exigência do governo federal de que os municípios acima de 20 mil habitantes tivessem os seus PDPs elaborados em 5 anos, após a aprovação do Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001).

No entanto, o PDP supracitado acabou sendo realizado e publicado com uma série de erros em sua elaboração, que reverberaram na expansão urbana de Rio do Sul e no impacto das inundações de 2011. Ao não levar em consideração os eventos anteriores, principalmente o de 1983, deu margem para que as habitações permanecessem ou se expandissem em áreas suscetíveis às cheias, agravando o problema que está basicamente intrínseco à realidade local.

Para demonstrar esse fato cientificamente, foi necessário o uso de ferramenta SIG, que permitiu ao autor observar o impacto de variadas inundações (de 7,5 a 13,5 metros) em diversas escalas, resultando em mapas que são essenciais para a observação do alcance espacial destes eventos. O cruzamento entre as manchas e o zoneamento utilizado pelo PDP de 2006 é o principal objeto de estudo e sustentação dos resultados



aqui obtidos. Uma metodologia semelhante pode ser vista em Rego Neto e Teixeira (2015), trabalhando o caso de Florianópolis.

Com isto observado e levando em consideração também os aspectos comentados por Lapolli (2013), considerou-se que o PDP falhou em aspectos técnicos (ao não efetivar o estabelecimento de uma cota de base adequada para as inundações) e também em ideais de planejamento a longo prazo, visto que as inundações são citadas no corpo do plano, mas isso pouco interferiu na elaboração do zoneamento.

Ao interpolar as informações, percebeu-se que até em cotas mais baixas, como 9 metros e até 7-7,5 metros várias áreas classificadas como residenciais ou de uso misto são atingidas. Ainda que exista, teoricamente, um claro interesse em descentralizar a cidade e deslocar a urbanização para áreas mais altas, isso se mostrou pouco efetivo na prática, já que o zoneamento manteve o *status quo*, ou seja, uma habitação à beira do rio e suscetível à desastres.

Ou seja, buscou-se com esse trabalho uma análise científica e crítica do uso das ferramentas de planejamento urbano para o ordenamento do território e sua interferência direta na territorialidade dos agentes do espaço urbano, assim como também no processo inverso, influenciando a qualidade de vida da população e que, segundo Lefevbre (2000), está vinculado diretamente ao direito à cidade.

## **1.2 Objetivo geral**

Analisar se o plano diretor participativo de 2006 de Rio do Sul considerou, em sua formulação, o impacto das inundações de 1983 e 1984 no meio urbano do município, e quais as repercussões territoriais de ambos em termos de ocupação do solo na cidade.

### **1.2.1 Objetivos específicos**

- A) Mapear, através de SIG, áreas urbanas do município atingidas pelas enchentes mais significativas (1983, 2011 e 2013).
- B) Verificar como a lei de zoneamento presente no Plano Diretor relaciona-se com as cotas de inundações de 1983 e 1984.
- C) A partir da análise das cotas de inundações de 2011, verificar se as medidas previstas em termos de zoneamento

do Plano Diretor minimizaram seus impactos enquanto desastre socioambiental.

### 1.3 Método

O método se baseou em três etapas: a) revisão bibliográfica; b) mapeamento via SIG; c) questionários.

A busca de bibliografia foi realizada em dois blocos: primeiramente, via informação primária, através de documentos da prefeitura e também do governo estadual. A primeira instância demonstrou falta de cooperação na liberação de alguns dados para a pesquisa e demora na tramitação dos processos, como pode ser visto nos ANEXOS A e B, sendo estes os documentos expedidos pela PMRS que tratam dos indeferimentos aos pedidos realizados pelo autor.

A pesquisa de informação primária se utilizou também de outros órgãos governamentais, principalmente a Defesa Civil de Rio do Sul e a EPAGRI. A primeira, através de funcionários da própria DC, foi essencial para obtenção dos *shapefiles* aqui necessários, que permitiram a análise espacial que se estava em busca. A segunda, com informação *online*, foi de grande valia para a fundamentação da realidade riosulense.

Publicações em jornais e revistas foram essenciais, utilizando-se como fonte, inclusive, trabalhos acadêmicos presentes na UNIDAVI e na Biblioteca Pública Municipal Nereu Ramos, com vários realizados por pesquisadores de FURB, UDESC e UFSC, principalmente. Em um segundo momento houve a busca de bibliografia secundária, sustentando a base teórico-metodológica, frisando principalmente no conceito de território e sua correlação com outros conceitos da ciência geográfica. Utilizaram-se inclusive informações de estudos de caso, buscando exemplos no local de estudo e também em realidades similares, como é o caso de Blumenau, também no Vale do Itajaí.

O manuseio do mapeamento via SIG foi realizado através de uma série de etapas. Primeiramente, utilizou-se de mapeamentos anteriores (e fotos aéreas, em diferentes escalas), aproveitando-os para auxílio técnico, crítico e analítico. Isso foi possível através de informações da PMRS, da Defesa Civil e também de trabalhos acadêmicos.

A plataforma de utilização foi o ArcGIS 10.4, do qual o autor obteve licença estudantil gratuita do produto, válida por um ano. Através da potencialidade do *software* de explorar livremente a variação

de escalas, que permite ir desde toda a área do município até de lotes, foi possível realizar as análises aqui propostas, se utilizando de arquivos na extensão *shapefile* (.shp). A informação espacial de base, por sua vez, foi obtida em escalas grandes, como as ortofotos em escala 1:8000 e 1:5000, do qual passou por restituição fotogramétrica na escala 1:1000. Os mapas resultantes foram trabalhados na escala de 1:70000, o que permitiu demonstrar os impactos em todo o perímetro urbano do município. Por meio disso foram avaliadas a espacialização deste, realizadas interpolações entre as diferentes cotas de inundação abordadas, o zoneamento do PDP de 2006, as áreas de expansão urbana, e a transversalidade entre essas informações espaciais.

Cabe ressaltar também o método de elaboração de algumas camadas utilizadas no trabalho, principalmente as manchas de inundação. A mancha de 10,71 metros, do evento de 2015, foi elaborada através de fotos aéreas da enchente, obtidas pela Defesa Civil. Já a de 12,96, referente ao evento de 2011 aqui analisado, foi elaborado e concedido por Dalton Dolzan, funcionário da Defesa Civil de Rio do Sul, que detalha o processo em Dolzan e Laudares (2015).

No entanto, as manchas de 7-7,5 metros e 9-9,5 metros foram elaboradas conforme as curvas de nível do município, obtidas através de levantamento para um Modelo Digital de Terreno na escala 1:5000. Seguindo a cotação de base do rio, as manchas de inundação foram feitas conforme as metragens marcadas nos eventos. Assim como para a elaboração da mancha de 13,5, decorrente da inundação de 1983, a maior registrada no município. Esse método é o utilizado por André Wormsbecher em seu projeto de pesquisa de mestrado “Gestão de inundações através do uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) no município de Rio do Sul – SC, aplicado às necessidades da Defesa Civil”, ainda em produção.

No que diz respeito as camadas que tratam das feições urbanas do município e do levantamento cadastral, estas sofreram uma última atualização no ano de 2014. A área coberta por tais feições se limita à área de restituição estabelecida, que inclui o perímetro urbano, aplicando-se as classes de lotes, logradouros e até para as curvas de nível. Já outras camadas, como hidrografia e o sistema viário, cobrem todo o município. O método de cruzamento entre as diferentes informações espaciais, com o intuito de observar a sobreposição entre desastres e zoneamento pode ser visto também no trabalho de Rego Neto e Teixeira (2015), este para o caso de Florianópolis.

Os questionários, por sua vez, foram realizados de forma aberta, com perguntas pré-definidas e buscando o desenvolvimento das respostas por parte dos entrevistados, se propondo a obter informações qualitativas para a pesquisa. Teve como objetivo principal os questionários com membros do corpo técnico envolvidos no Plano Diretor ou no gerenciamento municipal de inundações.

A integração entre esses blocos se deu com a reunião de dados e informações obtidas, das etapas 'a' e 'c' em torno da etapa 'b'. Finalmente, através do recolhido em gabinete e nos questionários se pôde fazer a interpolação e análise adequada com a informação espacial, retirada do SIG. Ao perceber tais informações *plotadas* espacialmente, foi possível concluir uma pequena parte dos efeitos territoriais do Plano Diretor em Rio do Sul e como se dá a dinâmica urbana de Rio do Sul sob esta ótica.

## 2. ABORDAGEM TEÓRICA

Para tal trabalho e para toda a análise espacial aqui realizada, buscou-se primeiramente uma abordagem teórica que atingisse a maior parte dos atores geográficos aqui presentes, trabalhando em diferentes escalas. Ou seja, tendo em vista os objetivos deste trabalho e sua abrangência, buscou-se uma relação entre aplicabilidade prática das análises, através de Sistema de Informação Geográfica, e uma base teórica bem estabelecida, com o conceito de território.

O SIG é, em sua essência, uma base de dados digital que, através de um “sistema de coordenadas espaciais comum”, permite a inclusão, armazenamento, transformação e elaboração de mais diferentes análises espaciais, através de tecnologia da informação que estende a capacidade dos geógrafos para analisar diferentes fenômenos, sejam eles sociais ou naturais. (FOOTE e LYNCH, 1995)

Também segundo a ESRI (2016), empresa criadora do *software* ArcMap, o SIG pode ser utilizado como a ferramenta ideal para compreensão de relações, padrões e tendências espaciais. Com sua integração de dados e informações, auxilia a tomada de decisão, a economia de recursos e um maior conhecimento do território.

Dentro da ciência geográfica, compreende-se o território como um conceito multidisciplinar e que é passível de variadas análises, posições e articulações dentro da Geografia. Isso é sustentado através de uma grande gama de autores que atestam a favor de um método que considere o território enquanto categoria espacial, incluindo Sack (2011), Raffestin (1993), Souza (2013), entre outros de grande valor para a produção acadêmica da Geografia.

Nesta seção do trabalho, há uma demonstração inicial das definições acerca do Sistema de Informação Geográfica, enquanto ferramenta de análise para o geógrafo e também o seu auxílio na compreensão dos territórios pela Geografia enquanto ciência.

Tratando-se do conceito de território, buscou-se aqui uma apresentação deste de forma que se relacione com outras grandes categorias do método científico da Geografia (espaço, região, paisagem, etc.), sendo o território dinâmico e agregador, como argumenta Gouveia (2014). A discussão do conceito se deu em duas partes, com a apresentação e revisão bibliográfica de variados autores e, depois, sua aplicação à realidade de Rio do Sul.

## 2.1 Sistema de Informação Geográfica

Os SIG são ferramentas interdisciplinares que permitem aos geógrafos e demais profissionais que usufruem de geotecnologias, uma compreensão do espaço de forma mais ampla, auxiliando o conhecimento e a compreensão dos territórios. A tomada de decisão também pode ser extremamente auxiliada por essa ferramenta.

SIGs podem ser separados, basicamente, em suas estruturas e funções, conforme Fitz (2008). A estrutura é formada por quatro componentes, dos quais: *hardware* (a(s) “máquina(s) base”), *software* (programas), dados e o *peopleware*, mais conhecido como o corpo técnico.

É através dessa estrutura que o SIG permite a reunião dos diferentes sistemas que agrega, através de módulos e programas, buscando estudos específicos e uma posterior integração de dados e informação. Assim, é possível conceber as funções do SIG. Fitz (2008) também os separa em quatro aspectos, que seriam: aquisição e edição de dados; gerenciamento do banco de dados; análise geográfica de dados; e representação de dados.

As primeiras tratam da edição mais pura dos dados, através de versões espaciais e alfanuméricas destes, sendo considerado pelo autor “cérebro” do sistema, estabelecendo as conexões. Acaba por gerar uma série de arquivos, mas que são essenciais para compreensão do território. Isso fica claro através de arquivos alfanuméricos, gráficos, vetoriais ou matriciais, utilizados conforme a necessidade de cada pesquisa. O processo que inclui o SIG é composto por várias etapas, incluindo armazenagem de dados, edição de dados, a obtenção dos arquivos supracitados e também a conversão, importação e exportação destes, para que haja um manuseio adequado da informação resultante entre diferentes *softwares*.

Outra função comentada por Fitz (2008), análise geográfica dos dados, é tratada como a mais importante para os trabalhos científicos e também para as mais diversas análises do território, o que fica claro também neste trabalho. O autor elenca várias formas de manipulação e visualização dos dados, em métodos como os de reclassificação, vizinhança, contextualização e a sobreposição, massivamente utilizada nas análises aqui realizadas. Estas foram obtidas com a representação dos dados, também citado pelo autor como componente essencial dos

*softwares* em SIG, sendo os resultados visualmente agradáveis e compreensíveis.

As vantagens de utilização de ambiente digital através do SIG são evidenciadas por Mesev e Walrath (2007), ao citar as condicionantes das técnicas analógicas, ligadas às três leis da cartografia: a representação de escala fixa; a generalização das características locais; e a descrição semântica das parcelas da superfície e da atmosfera da Terra. A utilização do SIG também é fundamentada por:

*“Tanto o SIG quanto o sensoriamento remoto são tecnologias que focam exclusivamente em dados geográficos, e assim, ambos são desenhados para representar as características geográficas do mundo da forma mais realista e confiável possível e sem as limitações das três leis cartográficas. [...] o SIG é principalmente dedicado à manipulação de dados.”*

(MESEV e WALRATH, 2007, p. 3)

(Versão original em inglês, tradução do autor)

Ou seja, fica perceptível a importância do SIG como ferramenta para a compreensão do espaço geográfico, de seus territórios e relações de poder, da percepção de dinâmicas naturais e sociais, seja através de dados já obtidos, seja através da previsão e formulação de modelos. Isso fica claro também no espaço urbano, do qual trata esse trabalho.

A relação entre desastres naturais e o espaço urbano é recorrente dentro da ciência geográfica. É nesse contexto que Rashed *et al* (2007) abordam a necessidade de espacialização e compreensão de desastres através de suas variadas dinâmicas e sua influência no espaço urbano. Somente assim é possível conhecer onde os eventos acontecem e quais os seus comportamentos, sendo possível também elaborar diferentes cenários e prognósticos através de SIG, auxiliando no planejamento urbano e regional.

Para o caso de Rio do Sul, há a necessidade de um crescimento urbano que seja sustentável e bem planejado, e a utilização do SIG é importante enquanto ferramenta que fornece informações essenciais na busca de tal desenvolvimento durável. É o que argumenta Yang (2007), ao destacar que são necessárias informações de acurácia e uma robusta tecnologia analítica para um melhor planejamento dos territórios.

Para isso, no entanto, é necessário haver vontade política e uma busca pela diminuição na desigualdade entre as relações de poder, que estão intrinsecamente ligadas ao conceito de território.

## 2.2 O conceito de território

O conceito de território é bastante complexo, sendo este, como argumentado por Souza (2006), de grande riqueza potencial. Os diversos autores trabalham as suas aplicações em diferentes espectros, sejam eles econômicos, sociais, naturais, ou até a articulação destes todos.

Costuma ser relacionado como sendo um conceito de atribuição jurídico-política ou de territórios nacionais, como abordado por Gottmann (2012), ao dizer que o território é “uma porção do espaço geográfico que coincide com a extensão espacial da jurisdição de um governo”. O autor, dentro desta concepção de território, ainda aborda o conceito como posição espacial de membros de um sistema de relações internacionais, além da “expressão dos relacionamentos entre tempo e política”.

Elden (2013), ao analisar a leitura de Gottman, avalia que o autor descrevia o conceito como variável entre as visões de políticos, militares e cientistas, além de ser uma relação entre população, recursos naturais e a compreensão do espaço. Apesar de tratar fortemente da esfera jurídica e nacional do território, Elden (2013) acredita em sua análise que Gottman não via fronteiras, limites e divisões como essenciais ao conceito, mas partes de uma interrelação complexa.

Outra análise importante ao conceito de território é a sua diferenciação do espaço, como analisado por Raffestin (1993). Para ele, o espaço é anterior ao território, sendo o segundo resultante de atos praticados por diferentes atores em diferentes níveis, sobre o espaço. O território é, portanto:

*“[...] um espaço onde se projetou um trabalho, seja energia e informação, e que, por consequência, revela relações marcadas pelo poder. O espaço é a “prisão original”, o território é a prisão que os homens constroem para si”. (RAFFESTIN, 1993, p. 2)*

Bordo *et al* (2004) também compreendem o trabalho de Claude Raffestin com uma abordagem político-administrativa, vinculada ao



Estado-nação e que trata de limites, linhas e fronteiras. No entanto, adicionam a discussão do território enquanto resultado das relações de poder, citadas por Raffestin (1993). Consequentemente, o poder está relacionado com todas as outras relações sociais, dando sustentação ao território. Esta concepção veio a se relacionar também com os trabalhos de Sack (2011) e Souza (2006, 2013).

No entanto, cabe ressaltar primeiramente a influência de Rogério Haesbaert, como citado por Bordo *et al* (2004). Ao trabalhar o território em três diferentes enfoques, o autor pôde buscar uma maior integração nas relações presentes nos territórios. Primeiramente, o aspecto jurídico-político: espaço delimitado com aplicação de poder, principalmente o estatal; o cultural: em que estão presentes questões subjetivas e de identidade social com o espaço; e o econômico: onde há a presença da desterritorialização, visto o embate entre classes sociais e a relação capital-trabalho.

Bordo *et al* (2004) também identifica a multiterritorialidade segundo Haesbaert, reunida também em três elementos, sendo estes: os territórios-zona, territórios-rede e aglomerados de exclusão, em que estão presentes diferenciadas lógicas de poder. Isso é construído da seguinte forma:

*“[...] esses três elementos não são mutuamente excludentes, mas integrados num mesmo conjunto de relações sócio-espaciais, ou seja, compõem efetivamente uma territorialidade o uma espacialidade complexa, somente apreendida através da justaposição dessas três noções ou da construção de conceitos “híbridos” como o território-rede.” (HAESBAERT, 2002 apud BORDO et al, 2004, p.38)*

Outros autores também surgem com excelentes discussões para o conceito de território e suas diferentes relações, que são de suma importância para este trabalho, como as discussões abordadas por Souza (2001, 2006, 2013).

Segundo o autor, o território pode ser compreendido como "relações de poder espacialmente delimitadas e operando, destarte, sobre um substrato referencial". Ao trabalhar fortemente as relações territoriais no espaço urbano e levantar a ideia dos “campos de força” territoriais (SOUZA, 2013).

A questão de poder e território, a ser debatida e reforçada por tantos autores, já os estabelecem como conceitos conectados. Fica claro como o poder exerce influência espacial e, conseqüentemente, territorial, como assinalado ao seguir:

*“Mesmo quando se exerce poder a grandes distâncias [...] o alvo ou destinatário jamais é um grupo social “flutuando no ar”, mas sempre um grupo social em conexão com um espaço (a ser [des]territorializado, portanto.”*  
(SOUZA, 2013, p. 87)

Essas afirmações do autor também reforçam a relação entre o território e o espaço enquanto conceitos, mas como ressaltado por Raffestin (1993), estes não são iguais. Na leitura de Bordo *et al* (2004) das discussões conceituais de Milton Santos, o espaço aparece de forma mais ampla que o território, sendo este a totalidade, com a configuração territorial, paisagem e os membros da sociedade englobados neste. O território por sua vez, é desenvolvido como sendo a apropriação humana de um conjunto natural já existente, visto que relações econômicas e de trabalho são importantes para a compreensão deste conceito, segundo o autor.

Mas não somente há articulação do território com os outros conceitos presentes na ciência geográfica (paisagem, região, espaço, etc), este também se articula em subconceitos de extrema importância, como territorialização, territorialidade, multiterritorialidade, entre outros. Souza (2013) afirma que deve-se evitar sobrecarregar o conceito de território, mas sim “(...) nos servir de vários conceitos simultaneamente, integrando-os uns com os outros de modo complexo (...)”. Cabe aqui, portanto, o enfoque a Sack (2011), que trata a territorialidade como:

*“[...] a tentativa, por indivíduo ou grupo, de afetar, influenciar, ou controlar pessoas, fenômenos e relações, ao delimitar e assegurar seu controle sobre certa área geográfica”*  
(SACK, 2011, p. 76)

Ou seja, o autor descreve o que se dá como um desdobramento do poder exercido no território, em que os diferentes agentes espaciais

criam territorialidades com objetivos que muitas vezes estão ligados a uma determinada localização daquele território e que terá articulações econômicas de interesse ao agente que exerce o poder. Então, Sack (2011) percebe a territorialidade como uma estratégia utilizada pelos seres humanos nas mais diversas escalas, demonstrando como as relações espaciais não são neutras.

É perceptível através dessa análise que a territorialidade gera territorialização e até a desterritorialização, como abordado por Souza (2013). O autor explica que estes conceitos também devem ser trabalhados nas mais diferentes escalas espaciais e temporais, à medida que geram novos territórios, criando relações espaciais dinâmicas e mutáveis.

No que diz respeito à territorialização, Miranda (2012) aborda o conceito como uma realidade espacial construída pelas relações sociais encontradas em determinado território. Já quando Souza (2013) aborda a desterritorialização, compreende processos de exclusão social e espacial, em que os habitantes de determinado território são deslocados e descaracterizados deste, como afirmado a seguir:

*“[...] tal processo pode, sem a menor sombra de dúvida, ter a ver com experiências culturais e identitariamente importantes e, no caso da desterritorialização, até mesmo traumáticas, na esteira do desenraizamento de indivíduos e de grupos sociais inteiros; e pode também implicar a privação do acesso a recursos e riquezas [...]”*  
(SOUZA, 2013, p. 101)

Estas abordagens estendidas do conceito do território neste trabalho devem ser utilizadas, visto a realidade espacial de Rio do Sul e as implicações espaciais dos efeitos aqui estudados.

### **2.2.1 O conceito de território na realidade riosulense**

Uma abordagem teórica inicial deve ser compreendida também na realidade em que é trabalhada. Portanto, uma breve leitura da aplicação do conceito de território em Rio do Sul, o estudo de caso aqui trabalhado, é adequada.

Entre as diferentes abordagens e compreensões do território que estão diretamente relacionados com o estudo de caso deste trabalho,

entende-se a desterritorialização, trabalhada por Souza (2013), como uma das principais para a compreensão das transformações na mancha urbana e sua relação com os desastres naturais.

O fenômeno da desterritorialização é recorrente em Rio do Sul, seja ela por aplicação do poder através do Estado e, conseqüentemente, da iniciativa privada, quando há deslocamento de moradores por interesses imobiliários, ou também por questões ambientais, como é o caso das inundações urbanas. Como destacado por Souza (2013), tais efeitos geram impactos identitários e econômicos aos moradores desterritorializados, o que é recorrente num município que lida com interesses econômicos vinculados aos efeitos das inundações. O planejamento urbano de caráter técnico-político, no caso riosulense, foi incapaz de aumentar a convivência entre as diferentes classes econômicas no município, sendo necessário contestar até que ponto isso seria de interesse das classes dominantes, costumeiramente relacionadas com o poder público no jogo de interesses nos territórios urbanos.

É neste momento em que pode ser visualizado, na prática, o conceito de territorialidade, como trabalhado por Sack (2011). Visto que, segundo o autor, a territorialidade “é uma poderosa estratégia geográfica para controlar pessoas e coisas por meio do controle de área”, fica claro que trata-se de relações de poder no espaço e a aplicação deste poder, que muitas das vezes se dá através do Estado ou da iniciativa privada. As inundações, característica intrínseca do território local, servem como mais uma determinante para a aplicação do poder por parte destes agentes espaciais, se utilizando dela para delimitar áreas específicas em prol de determinados interesses ou valorizar outras em prol de um maior lucro, respectivamente.

No estudo de caso aqui analisado, é perceptível que existe uma territorialidade por parte do governo local (vide prefeitura municipal) a elaborar o plano diretor e condicionar o uso do solo, permitindo a construção em determinadas áreas do município. A lei, neste caso, se trata de uma forma de territorialidade.

Já a iniciativa privada no ramo imobiliário, em Rio do Sul, lida diretamente com a condicionante das inundações. Sejam elas as de grande impacto, mais raras, ou até as menores, quase anuais, que geram diferentes valorizações do uso do solo. É neste ponto que o conceito é aplicado e deve ser compreendido, como dito a seguir:

*“Nós devemos conhecer não somente o que a territorialidade é, mas o que ela faz. E é principalmente aí que reside o valor de uma definição: ajudar a indicar os importantes efeitos de um fenômeno.” (SACK, 2011, p. 75)*

Ou seja, o efeito da territorialidade foi um aumento do preço da terra em áreas mais elevadas, vinculada a uma utilização do poder espacial via o capital. Este fenômeno em si, no entanto, deve ser discutido exclusivamente em um trabalho mais aprofundado. Os industriais também geram esse efeito, ao utilizarem de sua força econômica e política para obterem áreas do município que facilitam o escoamento de produção, principalmente se relacionando com a BR-470, há aí uma nova evidência da correlação entre capital privado e o poder público. Ainda assim, várias áreas classificadas como industriais são atingidas pelas inundações em variadas cotas, como será analisado mais à frente.

Porém, isso trás por último a questão do território trabalhada por Marcos Aurélio Saquet, citado por Bordo *et al* (2004). A relação deste autor com Rio do Sul está no seu enfoque com a natureza que, segundo ele, é indissociável no território. Visto a influência que as inundações têm nos fenômenos territoriais em Rio do Sul, a análise de Saquet se torna essencial para a compreensão do território e das relações de poder na cidade.

O objeto de estudo aqui trabalhado é vinculado a um processo histórico de ocupação que, ao estabelecer seu território derivado de uma complexa dinâmica de relações sociais, também o condicionou a uma forte interação com os processos naturais do rio Itajaí-Açu, como visto em toda a sua história.

### 3. CONTEXTUALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

Introduzindo rapidamente o contexto geográfico deste trabalho, trata-se do município de Rio do Sul, estado de Santa Catarina, sul do Brasil.

A sua população, de 61.198 habitantes (IBGE, 2010), a põe como o 19ª maior município do estado de Santa Catarina em população, sendo considerada por Siebert (1997) como um pólo regional de médio porte. Inclusa na mesorregião do Vale do Itajaí, é o 6º mais populoso município dos 54 que compõem esta região, somente atrás de Blumenau, Itajaí, Balneário Camboriú, Brusque e Camboriú.

Localizado aproximadamente entre as coordenadas de 27°5'0'' e 27°17'30'' latitude Sul e 49°31'30'' e 49°43'30 longitude Oeste, tem uma posição bem central no que diz respeito à sua mesorregião, mas mais oriental no que cabe todo o território estadual, como visto no mapa 1. Encontra-se entre a Serra do Mar e Serra Geral, tendo uma altitude de quase 340 metros acima do nível do mar em seu centro urbano (IBGE, 2010).

No que diz respeito à sua caracterização, cabe fazer a separação entre os aspectos físico-climáticos do território composto pelo município, e que vieram a condicionar também as relações urbanas e rurais ali encontradas. Depois, um aprofundamento nas questões socioeconômicas também é necessário, no intuito de fundamentar as discussões territoriais que permeiam esse trabalho.

Mapa 1 – Mapa de localização do município de Rio do Sul/SC

Fonte: Do autor;



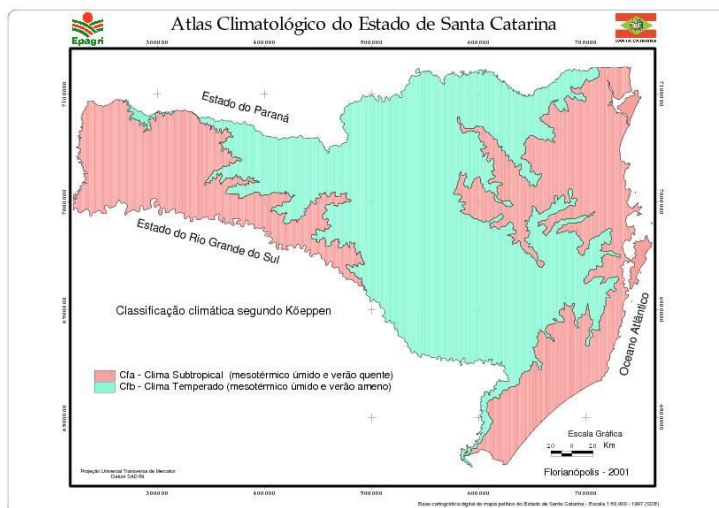


### 3.1 Aspectos físico-climáticos

O ponto mais comumente lembrado quando se tratam de questões acerca do clima que cobre Rio do Sul, naturalmente, são as enchentes, tanto pelo impacto econômico e social, quanto pela grande divulgação dada pela mídia a esses fenômenos. Esses acontecimentos estão diretamente ligados com a base física pelo qual a cidade se estabeleceu e também a dinâmica climática ali encontrada. Primeiramente, no que trata o clima, este deve ser compreendido de forma conjunta a todo o estado e também ao país, visto que a climatologia é composta de várias relações em escala.

É usada aqui a classificação climatológica de Köppen-Geiger, que se baseia na vegetação como forma de resposta ao clima local. Este método, após várias modificações no decorrer dos anos, incluindo também a relação com as massas de ar, se torna simples e também eficiente para a descrição dos tipos climáticos, como argumentado por Rolim *et al.* (2007). Por consequência, trabalhos acadêmicos ou governamentais que tratam do clima catarinense também se utilizam do método.

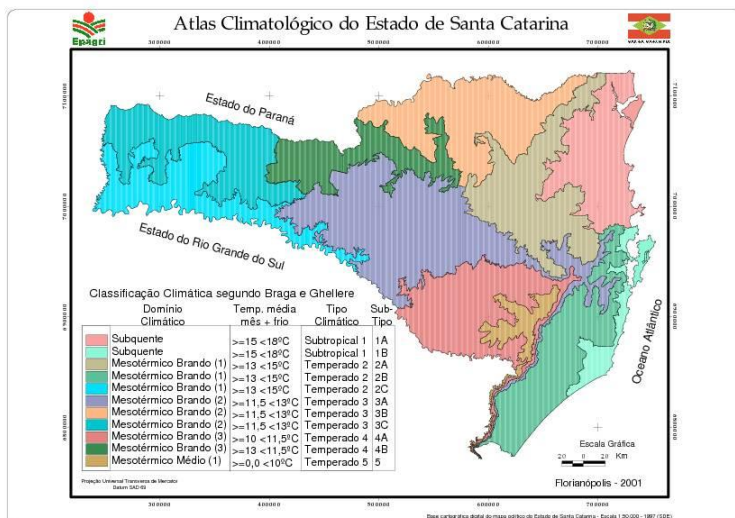
Figura 1 – Mapa climatológico de Santa Catarina segundo classificação de Köppen



Fonte: ATLAS CLIMATOLÓGICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA (2002)

Santa Catarina apresenta somente dois dos nove tipos climáticos encontrados no Brasil pelo método de Koppen-Geiger, como demonstrado por Pandolfo *et al* (2002) na figura 1. São estes o ‘clima temperado’ (cfb, de mesotérmico úmido e verão ameno) e o ‘clima subtropical’ (cfa, mesotérmico úmido e verão quente). Rio do Sul, apesar de estar presente na transição entre estes tipos climáticos, pode ser classificada diretamente como de clima subtropical. Pandolfo *et al* (2002) também apresentam a classificação de Braga e Ghellere (figura 2), o que poria Rio do Sul na classificação de mesotérmico brando, subtipo 2A.

Figura 2 – Mapa climatológico de Santa Catarina segundo classificação de Braga e Ghellere



Fonte: ATLAS CLIMATOLÓGICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA (2002)

Inserido neste contexto climático, Rio do Sul acaba por apresentar temperaturas amenas durante o ano, tendo uma temperatura média anual em torno de 17°C e 18°C, com invernos que costumam

atingir temperaturas em torno dos 0°C e verões que superam os 30°C (PANDOLFO *et al*, 2002). Os autores ainda demonstram que a precipitação fica entre 1300 mm e 1500 mm anuais, e uma média de dias de chuva mensais que fica entre 6 e 8 nas estações mais frias (com precipitação mensal em Julho entre 90 e 110 mm), e 8 e 10 nas estações mais quentes (com precipitação mensal em Janeiro entre 130 e 150 mm). Há, portanto, uma quantidade considerável de precipitação que atinge o município, se relacionando diretamente com a bacia hidrográfica do rio Itajaí-Açu.

Tal bacia é classificada pelo Atlas de Santa Catarina (1986) como de vertente Atlântica, sendo a maior inteiramente catarinense. Com uma área total de 15.500 km<sup>2</sup>, 24.171 km totais de cursos d'água e uma densidade de drenagem de 1,55 (km/km<sup>2</sup>), o rio é de extrema importância para a economia catarinense e para compreensão de sua morfologia urbana. No caso de Rio do Sul em particular, visto a dinâmica das cheias e o argumento de Colaço e Klanovicz (1999), de que o encontro entre os rios Itajaí do Sul e do Oeste, no centro da cidade, foi um dos principais pontos de evolução do espaço urbano local.

Há também uma correlação entre os recursos hídricos locais e o substrato rochoso que compõe o território riosulense, que acabam por influenciar sua ocupação e também as inundações que ali acontecem.

A geologia que compõe o Alto Vale do Itajaí e, conseqüentemente, Rio do Sul, se distribui no sentido NO-SE e ocupa seu território através de duas classes de rochas principais, como demonstrado no Mapa Geológico de Santa Catarina (1986). Estas são as formações Rio Bonito e Rio do Sul, que fazem parte do super-grupo Tubarão. Ambas são originárias de grandes deposições ligadas à Bacia do Paraná, e que formaram rochas de sedimentação fina. A publicação detalha a primeira formação como dividida em três seções e composta de várias rochas sedimentares, como arenitos, siltitos e argilitos.

A segunda, por sua vez, é uma seqüência glacio-marinha, contendo folhelhos e argilitos cinza-escuro. Cabe ressaltar a própria formação Rio do Sul, em que Canuto (1992) destaca a presença dos varvitos, que evidenciam períodos de variação de climas periglaciais.

Ou seja, a presença dos folhelhos é também uma determinante para a dificuldade já natural do ambiente e da bacia hidrográfica em lidar com os grandes volumes de água, visto que segundo Machado [s. d.], estas são rochas selantes, ou seja, de baixa permeabilidade e que

dificultam a absorção de água. Os solos são demonstrados pelo Atlas de Santa Catarina (1986), que percebe em Rio do Sul duas classificações diferenciadas de cambissolo: álico e distrófico. Tal característica também influencia a permanência das inundações por um maior período de tempo, já que segundo Oliveira, Oliveira e Soares (2010), os cambissolos apresentam, em geral, uma baixa permeabilidade. Há, portanto, uma relação entre elevados índices de pluviosidade, uma bacia hidrográfica de alta capacidade, além de geologia e pedologia que dificultam a absorção da água, aspectos que influenciam o acontecimento das inundações.

A publicação via Atlas de Santa Catarina (1986) também apresenta o perfil geomorfológico do município, inserido na classificação dos Patamares do Alto Rio Itajaí (considerado de bacia e cobertura sedimentar), caracterizado como ‘D2’ e ‘Dm2’, além disso, é possível visualizar, no mapa, a presença da sigla ‘Af’.

As primeiras classificações são derivadas da configuração local da geomorfologia que são repletas de relevos altos e aplainados (mesas), com grandes variações de altitude entre interflúvios e bacias hidrográficas, derivados de erosão diferencial. A última classificação trata de ‘modelado de acumulação fluvial’, visto a presença do rio Itajaí-Açu, que gera uma planície de acumulação de sedimentos de área considerável.

Finaliza-se esta sessão com a vegetação local, também abordada no Atlas de Santa Catarina (1986). Rio do Sul, inclusa na região de floresta ombrófila densa, apresenta duas classificações, segundo a publicação. Primeiramente a de ‘Floresta Montana’, que se encontra em altitudes entre 400-1000 metros, entre Serra do Mar e Serra Geral. A principal espécie é a canela-sassafrás, abundante no Alto Vale do Itajaí. A outra classificação trata da agricultura de culturas cíclicas, mais próximas aos rios, em áreas não urbanizadas. Contemplam, principalmente: arroz, mandioca, milho, cana-de-açúcar e tabaco.

### **3.2 Aspectos socioeconômicos**

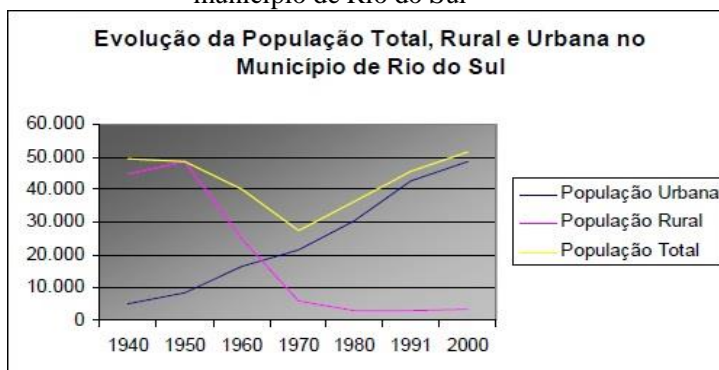
Rio do Sul pode ser considerada uma cidade urbanizada, apesar de sua população de pequeno porte, que segundo estimativa do IBGE (2016), já ultrapassou os 67 mil habitantes, em Julho de 2015. Com uma densidade demográfica de 235,05 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010), tem uma expectativa de vida de 78,6 anos, a maior do país junto de outros três

municípios catarinenses, além de um IDHM de 0,802, considerado muito alto (PNUD, 2013). Isso indica índices de qualidade de vida elevados para o padrão brasileiro e também uma economia forte, baseada em indústria e serviços.

No que diz respeito à sua população, ela se mantém em crescimento praticamente constante durante o século XX e XXI, de acordo também em relação à realidade brasileira e catarinense. No entanto, Rio do Sul perdeu a maior parte de seu território, visto que a área hoje agregada pelo município é somente 6,6% do original, pois houve um desmembramento direto de 9 municípios de Rio Sul (MACEDO, 2013).

Isso fica claro nas contagens das populações realizadas desde o censo de 1950, como também abordado por Macedo (2013). A população, na data de tal censo, era superior aos 57 mil habitantes, enquanto em 1970 atingia somente os 27 mil, em decorrência dos recorrentes desmembramentos territoriais de décadas anteriores. No entanto, o autor também estabelece o notável crescimento da população urbana em detrimento da população rural (figura 3), vide as dinâmicas da urbanização no espectro nacional e a dependência dos municípios menores da economia riosulense, já mais concentrada no período. A população urbana que em 1970 era de 77,98%, um valor já elevado, foi contabilizada no censo 2010 como de 92,79% (IBGE, 2010).

Figura 3 – Evolução da população total, rural e urbana no município de Rio do Sul



Fonte: MACEDO (2013)

No que diz respeito à sua economia, Macedo (2013) argumenta que Rio do Sul apresentava, nos anos 1930/1940, uma economia baseada na agricultura que atingia índices altíssimos, sendo o maior produtor agrícola do estado em 1939. No entanto, as décadas seguintes foram a demonstração de uma diminuição da economia agrária e um aumento da mecanização, que ficou evidente já na década de 1970, em virtude do aumento da indústria madeireira no estado e também do desenvolvimento do Estado brasileiro. O autor cita o aparecimento de grandes empresas exportadoras, como H. Bremer e Metalúrgica Riosulense como expoentes do período. Ressalta-se também a importância do frigorífico Pamplona, maior exportador da cidade (FIESC, 2015), resultado da mecanização da agricultura vista no período.

Mesmo com a crise da madeira e as inundações vistas nos anos 1980, Rio do Sul expandiu o parque fabril e aumentou o comércio regional, indo em contramão à realidade brasileira dos anos 1980/90, como explica Macedo (2013). Segundo o autor, o crescimento é contínuo desde 1975, e isso é visível no atual momento, visto os dados mostrados por Bortoluzzi (2010) em que Rio do Sul apresentava um movimento econômico de pouco mais de R\$ 419,2 milhões pela indústria, no ano de 2009, equivalente a aproximadamente 55%. O comércio, por sua vez, chegava aos 33% da movimentação na época, com mais de R\$ 253 milhões.

Atualmente, segundo a FIESC (2015), Rio do Sul é o 9º município de maior exportação em Santa Catarina, chegando a mais de US\$ 155 milhões em exportações no ano de 2014. Das suas 21 empresas exportadoras, a mais importante é a Pamplona Alimentos S/A que, através de todas as suas filias, exportou mais de US\$ 177 milhões em 2014.

Outros valores de importância fornecidos pela FIESC (2015) são o elevado número de estabelecimentos industriais na cidade, que chegava aos 777 em 2014. Apesar de comércio (1.157) e serviços (1.036) terem mais estabelecimentos, o número de trabalhadores na indústria é o maior valor do município, atingindo 10.052 pessoas em 2014. Mesmo com mais estabelecimentos, comércio e serviços acabam por empregar menos, atingindo 6.378 e 9.337 pessoas, respectivamente. O grande excedente gerado pela indústria é visto no elevado PIB *per capita*, de R\$ 26.355,85 (IBGE, 2011).

É neste contexto que cabe discutir a importância de Rio do Sul à nível estadual e a sua importância na hierarquia urbana regional, se estabelecendo como uma cidade média para o padrão catarinense, ainda que seja pequena na escala nacional. Visto os aspectos teóricos levantados por Léda (2012) acerca das cidades de médio porte, são perceptíveis suas conexões com a realidade riosulense. Primeiramente, a presença de uma elite empreendedora local com forte influência em municípios vizinhos, sendo este um de seus elementos para sua expressão política na escala regional.

A “produção de regionalidade” local também é originária de uma centralização em Rio do Sul, sendo observado como a acumulação de capital se dá principalmente nesta cidade, no que diz respeito ao Alto Vale do Itajaí, de forma que há uma estruturação coerente do capital no território, gerando competição e especialização interna e inter-regional (HARVEY, 2005 *apud* LÉDA, 2012)

Pode-se visualizar também neste contexto geográfico dois dos conceitos trabalhados por Brandão, 2007 (*apud* LÉDA 2012) sendo estes “homogeneização” e “polarização”, visto que sua aplicação é direta ao caso do Alto Vale. Rio do Sul se estabelece como centralizador de fluxos de capital local, homogeneizando demandas com o intuito de maior ganho de capital e também polarizando o território, através de seu capital fixo.

Outro fator em prol da classificação de cidade média para Rio do Sul vem de Soares (1999 *apud* OLIVEIRA e SANT’ANA, 2012), ao observarem que elas devem ser definidas pela sua posição na rede urbana, havendo relações tanto em nível local, quanto nacional e internacional. O caso de Rio do Sul também contempla a citação dos autores acerca da potencialidade para absorção de empreendimentos, como indústrias, de grande potencial econômico.

A presença de uma série de cidades pequenas e especializadas, as ditas “cidades locais”, do campo e com intensa divisão do trabalho, que são dependentes de Rio do Sul para uma série de serviços e infraestrutura sustentam mais o argumento Santos (2008 *apud* OLIVEIRA e SANT’ANA, 2012). Outro aspecto para compreensão desta realidade é o abordado a seguir:

*“[...] as cidades médias [...] devem estar posicionadas de tal maneira que consigam desenvolver de maneira relativamente autônoma suas capacidades de absorção de investimentos,*

*de oferecimento de bens e serviços e de consumo à sua população e de sua região, que irá variar de acordo com sua proximidade às principais metrópoles do país, nunca estando inseridas nas regiões metropolitanas e não sendo capitais estaduais.” (OLIVEIRA, 2006, p.6 apud OLIVEIRA e SANT’ANA, 2012, p. 238)*

Ainda que os autores concluam que uma cidade média deva ter mais de 100 mil habitantes, cabe aqui a ressalva que, para o caso catarinense, a escala deva ser entendida de forma diferenciada, o que poderia incluir Rio do Sul como uma cidade média.

Uma das demonstrações de tal importância se dá pela instauração da Região Metropolitana do Alto Vale do Itajaí, tendo Rio do Sul como sede, “[...] núcleo metropolitano e área de expansão metropolitana [...]” através da Lei Complementar nº 571, de 24 de Maio de 2012. (SANTA CATARINA, 2012)

Porém, fica claro que a instalação destas e das outras dez RMs de Santa Catarina estão relacionadas com interesses políticos de centralização de verbas governamentais nos municípios sede em detrimento das cidades menores e mais isoladas, como argumentado por Léda (2012). Para o caso riosulense não é diferente, mas serve como uma boa demonstração das forças políticas e locais e sua importância na escala estadual.

É perceptível como estes efeitos econômicos geraram uma centralização e uma alta urbanização, mesmo que se trate de um município de, como discutido aqui, médio porte para o padrão catarinense. Porém, para compreender melhor a influência gerada pelas inundações na economia e na morfologia urbana, é também necessária uma abordagem histórica destes aspectos e processos.



## **4. ASPECTOS HISTÓRICOS E EVOLUÇÃO DA URBANIZAÇÃO EM RIO DO SUL**

A historiografia tradicional tende a contar a história de Rio do Sul a partir de sua colonização pelos alemães, que no século XIX fundaram a vila, que posteriormente se tornaria distrito e, ainda mais tarde, um município independente.

No entanto, não há como negar que as terras onde se encontra atualmente a região central de Rio do Sul, na confluência entre os rios Itajaí do Sul e do Oeste, eram originariamente habitadas por indígenas, muito antes da chegada dos colonizadores europeus.

É necessário que os índios não sejam mostrados somente como coadjuvantes no processo histórico de formação de Rio do Sul, ou até como um obstáculo para o progresso, como chega a ser demonstrado em determinadas bibliografias. Ao terem aquele ambiente como território, e este sendo invadido pelas tropas colonizadores, é natural que haja um conflito para com o outro. Portanto, o índio é merecedor de seu registro enquanto morador anterior à colonização que ali se estabeleceu.

### **4.1 A ocupação indígena**

Tratando-se do que hoje se conhece como o estado da Santa Catarina, a ocupação dos indígenas antes da chegada da colonização europeia é dada por três grupos étnicos: Xokleng, Kaingang e Guarani, segundo Dagnoni e Wartha (2011). Em Rio do Sul, se dava quase que exclusivamente pelos Xokleng, visto que toda a microrregião do Alto Vale do Itajaí se encontrava inteiramente em território de tal etnia.

Os Xokleng fazem parte do grupo de língua Jê, aparentando-se com os Kaingang. Tinham como principal característica o grande deslocamento que faziam por seu território, evidenciando a característica nômade, que era variável no decorrer das estações. Como coletores, consumiam principalmente frutas locais, mel e pinhão, além da caça.

Conforme Santos (2010), viviam em pequenos grupos e apresentavam maior deslocamento no verão, na atividade coletora. Nesta estação também havia o encontro dos grupos, gerando o ritual de perfuração dos lábios das crianças, que distinguia a etnia de outros grupos indígenas. No outono e inverno os grupos também se uniam, mas

com o intuito de se manter fixados no planalto, em acampamentos maiores e estabilizados.

Inevitavelmente, este comportamento se manteve, mesmo com a chegada da colonização e especialmente, como tratado aqui, no Vale do Itajaí. Por nas estações mais quentes e úmidas os Xokleng se deslocarem do planalto da Serra Geral em direção aos vales litorâneos, o choque com os imigrantes germânicos (primeiramente) que estavam prestes a ocupar tais regiões se tornou questão de tempo. Como ressaltado por Santos (2010), a maior parte dos ataques entre as diferentes partes se dava nas estações quentes. A mesma autora ainda comenta em como não foram somente os conflitos “armados” que alteraram o cotidiano do índio, mas também algo que é intrínseco a toda a colonização das Américas: as doenças. Algumas como pneumonia, sarampo, tuberculose, gripe e varíola foram trazidas pelos europeus e causaram, possivelmente, muito mais mortes que os próprios conflitos.

Como a demografia era extremamente baixa na região até 1850, foi a partir daí que os ataques se tornaram mais constantes. Os Xokleng, diferentemente dos Guarani, no litoral, considerou o seu território como invadido, vindo a se defender de forma violenta. A resposta dos europeus era, na maior parte dos casos, ainda mais brutal.

Portanto, durante todo o século XIX houve um conflito constante entre colonizadores e indígenas, tirando milhares de vidas, segundo Dagnoni e Wartha (2011). É nesse contexto que surgem importantes fatores para a compreensão do índio na historiografia não só da região de Rio do Sul, mas em Santa Catarina como um todo: a atuação do poder público, as informações dadas pela mídia e o papel dos caçadores de índios profissionais, conhecidos como bugreiros.

É possível estabelecer uma conexão entre os bugreiros profissionais e o governo estadual da época. Estes caçadores, especializados em armas de fogo e técnicas de sobrevivência na mata, podiam ser tanto empregados de companhias colonizadoras, como empregados do próprio poder público. Conforme tratado por Wartha (2010), não só os colonos criaram fundos para pagamento dos bugreiros, mas o estado catarinense continha listas de bugreiros em suas folhas de pagamento, não havendo qualquer sentença por assassinatos ou quaisquer outros crimes cometidos por tais pessoas.

*“Nos primeiros anos deste século (XX) em plena vigência do regime republicano todos os*

*governos estaduais e municipais das zonas que tinham índios hostis tanto o de Santa Catarina como o do Paraná destinavam verbas orçamentárias especiais para estipendiar bugreiros.”* (RIBEIRO, 1979, p. 109 *apud* WARTHA, 2010)

Em sua pesquisa a documentos históricos, Wartha (2010) trabalha a influência da mídia local do Alto Vale do Itajaí, para sustentar a visão de que os indígenas se tratavam de um povo selvagem, diferentes dos europeus, e que suas atitudes se tratavam de crueldade.

Como a fundação do povoado de Rio do Sul (ainda como Braço do Sul) se deu somente em 1892, quarenta anos após a colônia Blumenau, os registros da mídia impressa se iniciam já no começo do século XX.

Em Blumenau, a imprensa já apareceu em 1881, com o *Blumenauer Zeitung*, sendo acompanhado de outras publicações anos depois. No que trata a representação dos índios, os veículos apresentavam opiniões contrárias, sendo elas mais radicais e sensacionalistas, ou pelo menos mais amenas em relação ao convívio do imigrante com os nativos do Vale do Itajaí. A imprensa acabou por tomar diversas posições, como o *Der Urwaldsbote* apoiando os federalistas já perto do século XX, por exemplo. Em Rio do Sul, a maior parte da circulação se dava pelo *Nova Era*, de postura claramente anti-indígena e apelativa no que diz respeito ao sensacionalismo e criação da imagem do “bugre”.

Tal como sustentado por Wartha (2010), o termo “bugre” caracteriza a estereotipização do indígena, gerando sua inferiorização. Ao trata-lo como entrave para o progresso e desenvolvimento do país, os jornais demonstravam o ideal positivista da época, dominante na Europa. Como o “bugre” não seguia a mesma lógica da pequena propriedade capitalista e das empresas colonizadoras, estes eram vistos como dispendiosos para o Estado, e a mídia tomava protagonismo ao fazer o elo entre a opinião das classes dominantes e a opinião pública como um todo.

Não só a imagem de atrasado, mas também a imagem de violento, como ressalta o autor. A partir de relatos, exageros e poucas provas, fez-se a figura de um índio arredio, criando uma esfera de medo, que sustentava ainda mais o genocídio destes grupos nativos.

Somente com pressão internacional permitiu um avanço institucional em relação à situação, com a criação da SPI (Serviço de Proteção ao Índio) em Santa Catarina, no ano de 1910, reflexo do órgão federal, o SPILTN (Serviço de Proteção ao Índio e Localização dos Trabalhadores Nacionais). As ações, mesmo que implementadas quase que imediatamente, não tiveram sucesso na articulação entre o governo e esses grupos, dependendo de alguns casos especiais. No Alto Vale do Itajaí, por exemplo, o pacificador Eduardo de Lima e Silva Hoerhann foi visto como o maior conquistador de êxito em relação à diminuição da tensão entre colonos e indígenas, ao se embrenhar na mata e conviver avidamente com os nativos. Infelizmente, como afirma Santos (2010), Hoerhann se viu decepcionado com o grande número de índios falecidos devido as doenças trazidas pelos imigrantes.

A autora ainda explicita os objetivos do poder público em, na verdade, não pacificar o índio, mas sim isolá-lo. Dessa forma, não impediriam o avanço das serrarias e das propriedades coloniais. Assim, os Xokleng deixaram de serem móveis e coletores/caçadores a sedentários habitantes de uma só reserva, localizada hoje em Ibirama e gerida pela FUNAI. Houve também a criação da reserva de José Boiteux, com 20 mil hectares, que une índios dos diferentes grupos étnicos.

Isso é reflexo da cultura que se criou no período colonial, distanciando o imigrante do índio. Mesmo os que pensavam a seu favor (como o notório médico Hugo Gensch) não saíam das ideias positivistas. O governo estadual, ao buscar a “pacificação”, isolou os índios das cidades do Vale do Itajaí. E tanto a mídia quanto boa parte do senso comum tendem a falar do índio, mas não com o índio, como afirma Wartha (2010).

## **4.2 Imigração europeia: da colonização aos anos 1950**

Assim como boa parte do que hoje constitui o Vale do Itajaí, Rio do Sul é derivado de uma colonização calcada nos imigrantes europeus, principalmente germânicos e italianos. Vindos da Europa no século XIX, fizeram suas primeiras colônias, tanto por investimento do Estado quanto por companhias colonizadoras, já nos anos 1820, no Rio Grande do Sul e Santa Catarina. A primeira colônia alemã em Santa Catarina data de 1829, em São Pedro de Alcântara, que se encontra atualmente na Mesorregião da Grande Florianópolis.

Porém, como ressaltado por Santos (1977), é importante primeiro compreender o contexto que trouxe os imigrantes para o Brasil. O país, após a independência, pretendia ocupar suas extensas terras, até então grandes “vazios” demográficos para o governo recém-instituído. O objetivo seria seguir os moldes estabelecidos nos Estados Unidos da América, também grande receptáculo de imigrantes europeus.

O motivo para a chegada de tantos europeus é derivada da conturbada tensão econômica e política vivida naquele continente, em que a Segunda Revolução Industrial vinha a dispensar mão-de-obra tanto do campo quanto da cidade, gerando conflitos sociais intensos, além dos interesses econômicos vistos pelos países centrais em utilizar-se das companhias colonizadoras para obtenção de matéria-prima nos países periféricos.

Segundo Costa (2011), há também outros fatores preponderantes que interessavam às políticas brasileiras no que tange a absorção de mão de obra europeia. Primeiramente, o “aprimoramento da raça” brasileira, baseada na ideia de que o Brasil precisava se estabelecer como um país “mais branco”. Esta concepção está ligada diretamente aos ideais positivistas e eugenistas supracitados, interferindo na política colonial. Há também o fator da Lei de Terras de 1850, estabelecendo a necessidade de obtenção de terras através da compra, gerando novos tributos ao Estado brasileiro, excluindo escravos alforriados da possibilidade de compra de terras e permitindo o crescimento vicioso dos latifúndios.

No entanto, o sul do Brasil e, principalmente, Santa Catarina, viram uma alteração do processo devido à ocupação europeia. Com o desbravamento sendo realizado pelos europeus, estes instalaram a concepção da pequena produção mercantil, diferentemente do que se viu na maior parte do Brasil. Cabe ressaltar, no entanto, que o estado não esteve livre dos latifúndios. Lages, por exemplo, tem grande resquício do passado de grandes terras, com milhares de hectares, evidenciado uma lógica fundiária similar ao resto do país.

Os vales litorâneos, por sua vez, denotam uma ocupação diretamente ligada à essa herança da pequena produção europeia, como ressaltado por Dagnoni e Wartha (2011), predominando também na colonização de Rio do Sul. Pode-se dizer que a sua fundação e localização tem origem diretamente na relação entre cidades que já na época despontavam em importância para o cenário catarinense: Blumenau e Lages.

Vendo os colonizadores a necessidade de integração entre o Vale do Itajaí e o Planalto Serrano, expedições são enviadas a Oeste com o intuito de se conhecer os melhores caminhos possíveis para ligação entre pousos e escoamento da incipiente produção agrícola da época. Os autores ressaltam as expedições de Emil Odebrecht em 1863 e o desenvolvimento da estrada Blumenau-Curitiba para primeiros passos da ocupação do local. Somente em 1892 a primeira balsa foi instalada no local, com o balseiro fixado Basílio Correa de Negro sendo o primeiro habitante da localidade, ao lado da confluência entre os rios Itajaí do Sul e do Oeste. Com a compra de terras por Francisco Frankerberger, a colonização de Braço do Sul ou Suedarm (primeiros nomes da localidade) pôde ser estabelecida no dia 7 de Setembro de 1892. Os autores ainda enfocam no principal ponto que levou não somente Frankerberger, mas também outros colonos alemães à buscarem terras à oeste da colônia Blumenau: o aumento do preço da terra. Além disso, pode-se citar o esgotamento do solo e o crescimento populacional.

É neste contexto que Colaço e Klanovicz (1999) apresentam os números de busca de compras de propriedades na localidade de Braço do Sul já no ano de 1893, um ano após sua fundação. Só neste ano, foram feitos 60 pedidos de compras ao governador do Estado de Santa Catarina. Com a obtenção do visto de uso das terras por parte do Estado, os colonos logo se instalaram na borda dos rios locais, caracterizando a ocupação que viria a se suceder, tanto em lotes rurais quanto nas áreas que posteriormente viriam a se urbanizar.

A principal atividade econômica do local era a agricultura, baseada na pequena produção e também pequena propriedade, além de características típicas da policultura. Com o crescimento do povoado e o estabelecimento como pouso e local de circulação de produtos, se expandiram comércios para venda do excedente agrícola e também de produtos de necessidade dos moradores e colonos. Já no início do século XX, o fluxo de imigrantes, com presença agora também de italianos, crescia consideravelmente. Assim, novos planos foram traçados para o local, como os autores evidenciam no primeiro “planejamento” de planificação feito para a localidade, criado pelo agrimensor Giuseppe Landriani, em 1909.

Neste contexto, Braço do Sul veio a se tornar o distrito de Bella Aliança através da Lei nº 61, de 13 de Março de 1912, sendo pertencente ainda à Blumenau. Mesmo após essa conquista política, o

desenvolvimento e crescimento da independência em relação à sede municipal já levaram à tona a discussão acerca de uma possível emancipação enquanto município.

A partir daí surge a figura de Ermembergo Pellizzetti, italiano que imigrou em 1914 para Bella Aliança e ali se tornou um dos líderes pelo movimento de emancipação, como ressaltado por Dagnoni e Wartha (2011). O distrito se postou então como fornecedor de produtos agrícolas para a sede, que já despontava no cenário catarinense como um futuro pólo industrial, principalmente no que diz respeito ao Vale do Itajaí. Pellizzetti então participou da fundação do primeiro banco da cidade, com o intuito de fornecer crédito aos produtores rurais, promovendo a intensificação da produção e ainda mais excedente agrícola, impulsionando o comércio local. No decorrer dos anos 20 até o seu final, Bella Aliança já se estabelecia como o distrito de maior arrecadação de Blumenau (além da sede) e também como o mais desenvolvido, permitindo que este já fosse alçado na época como centro econômico e político regional, criando a alcunha de “capital do Alto Vale do Itajaí”.

Isso acarreta, naturalmente, em modificações na morfologia. Mesmo que nos anos 1920-30 a população ainda fosse majoritariamente rural, assim como no resto do Brasil, a ocupação da centralidade já se estabelecia e demonstrava as facetas que a caracterizariam posteriormente. Tratando do período:

*“Data também desta época uma instalação precária de rede de água. Por maior que fosse o desenvolvimento, a expansão da cidade não segue um plano urbanístico. Obedecendo a uma lógica de assentamento que se pode classificar como “urbanismo espontâneo”, a ocupação se dá ao longo dos três rios onde se formam os primeiros bairros da cidade: Matador, Canta Galo, Itoupava e o atual Jardim América. Até 1930 a ocupação do espaço urbano da vila de Bela Aliança se dá praticamente de forma espontânea.” (COLAÇO e KLANOVICZ in: DIRKSEN e KLUG, 1999, p. 126-127)*

A ocupação do solo veio a se manter a mesma também após o estabelecimento da criação do município, no dia 10 de Outubro de 1930,

agora com o nome de Rio do Sul. Em decorrência de tal emancipação, vários municípios vizinhos a cidade vieram a se tornarem independentes, principalmente a partir de 1934.

Outro fato importante para o crescimento da cidade nesse período e também vetor de ocupação é a construção da estrada de ferro Santa Catarina, no trecho entre Rio do Sul e Lontras, inaugurada em 1934. Isso acarretou numa influência dos engenheiros envolvidos no planejamento do próprio município, havendo a primeira elaboração de um mapa cadastral municipal em 1931 e também de um plano de arruamento para a cidade, organizando espacialmente o que seria atualmente o bairro do Jardim América, como explicam Colaço e Klanovicz (1999). Tal planejamento localizado é perceptível até hoje, com a malha em xadrez específica do bairro e a sua valorização imobiliária, que diminuiu com as enchentes de 1983, 1984 e posteriormente 2011, mas ainda se mantém como um bairro de amenidade no que diz respeito a acesso à infraestrutura urbana, serviços e facilidade para deslocamento. Percebe-se a importância da construção histórica do espaço urbano para melhor entendimento dos processos que ocorrem atualmente.

É no decorrer dos anos 1930 que há início as obras de infraestrutura, como a Ponte dos Arcos, e também investimentos em transportes decorrentes da ferrovia, como a abertura de novas estradas e início do transporte por ônibus. No entanto, tais melhorias não suplantavam as problemáticas urbanas que viriam a se expandir nas décadas seguintes, como falta de saneamento básico e ocupação da população de baixa renda na margem dos rios, principalmente do Canoas.

A diversificação da indústria e da produção no Brasil durante o decorrer da década de 1930 (IANNI, 1971) é percebida através do desenvolvimento da indústria no Alto Vale do Itajaí, com destaque para a já citada melhoria incipiente das estradas e também o crescimento na produção de serrarias e indústrias mais automatizadas, como visto por Cardoso (1984).

O principal aspecto a ser ressaltado no que tange os anos 1930 e a sua transição para os 40 é o trabalhado por Colaço e Klanovicz (1999) ao tratar o estabelecimento da mancha urbana. Os autores atribuem a maior parte da ocupação de Rio do Sul à um efeito “aleatório” de acompanhamento do rio principal, sem criar uma centralização. Esta só veio a se realizar nos anos 30, com a fortificação da indústria



madeireira, principalmente a da família Odebrecht, como citado por Cardoso (1984). Por consequência, o centro da cidade como conhecido atualmente veio a se estabelecer entre os anos 40 e 50, estabelecendo, juntamente dos rios Itajaí do Sul e Oeste, o que Colaço e Klanovicz (1999) chamam de “nó estruturador urbano”.

Os autores também atribuem isso ao reflexo do crescimento demográfico e urbano do município, também influenciado por um aumento considerável das atividades industriais e comerciais. Tais aspectos viriam a transformar a compreensão de Rio do Sul pela região e pelos próprios moradores, pondo-a num local de destaque a partir dos anos 1950.

### **4.3 Pólo econômico regional: Rio do sul como centralidade geográfica do Alto Vale do Itajaí**

Como abordado por Siebert (1997), Santa Catarina passou por um processo diferente da maior parte dos outros estados brasileiros em relação ao estabelecimento de sua rede urbana, não apresentando uma macrocefalia urbana (dominância de um único centro urbano), mas sim, uma distribuição multipolarizada de vários centros urbanos de porte médio.

Mesmo que Rio do Sul não esteja presente no que a autora considera as principais cidades centralizadoras da economia estadual (Florianópolis, Joinville, Blumenau, Lages, Criciúma, Chapecó e Itajaí), o efeito por ela abordado é claro também na situação do Alto Vale do Itajaí e, conseqüentemente, de Rio do Sul. Em quadro demonstrado por Siebert (1997), o estado é separado em 18 regiões menores, com Rio do Sul sendo apresentada como um dos pólos regionais. Souto (1999), por sua vez, estabelece as regiões catarinenses como especializadas, incluindo o Vale do Itajaí como foco na produção têxtil, o que é também visível em Rio do Sul, com a indústria do *jeans*.

Isso vai de acordo com o comentado por Colaço e Klanovicz (1999), ao argumentarem que é nesse momento (anos 1950), que Rio do Sul se estabelece como principal pólo regional. Os autores apresentam números consideráveis, como uma concentração de indústrias em valor absoluto superior à Blumenau (293 contra 274, nos anos 1940) e uma população urbana já superior aos 10%. Este número era inferior à média estadual, de 20% (SIEBERT, 1997), mas superior a dos outros municípios da região.

Colaço e Klanovicz (1999) tratam do período como vital para a melhoria da infraestrutura e uma percepção de “progresso e modernização” por parte da população local, através, principalmente, da divulgação por parte da mídia impressa. No entanto, uma série de questões ainda são perceptíveis, que se desdobraram em problemas sociais e estruturais.

A maior delas é a relação dos moradores com os rios que cortam o vale da cidade e as inundações periódicas, que serão aqui abordadas. Em decorrência deste efeito climático, as áreas afetadas com mais frequência foram progressivamente desvalorizadas, transformando as áreas altas em terrenos mais valiosos para a construção civil. Um caso excepcional é o citado por Colaço e Klanovicz (1999), ao citar o bairro Boa Vista, loteado e vendido à valores baixos pelo então prefeito da cidade, Eugênio Schneider, dono da maior parte dos terrenos.

O principal exemplo deste efeito urbano é também trabalhado pelos autores como sendo o caso da Beira, região de baixa renda que se estabeleceu no início dos anos 50, sendo considerada a primeira “favelização” de Rio do Sul. Os autores atribuem ao fenômeno o grande movimento demográfico decorrente da força recente da indústria extrativista local e o descaso do poder público com a situação destes residentes. A Beira tinha esse nome justamente por se encontrar às margens do Itajaí-Açu, demonstrando novamente a relação entre urbanização e a topologia local.

Colaço e Klanovicz (1999) argumentam que a região continuou sendo alvo de críticas e disputas políticas até os anos 1960, quando a Beira foi removida, gerando a construção de outro bairro para os moradores. Anos depois, a área antes ocupada pela Beira veio a se tornar base para a construção do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Vale do Itajaí (UNIDAVI), a maior universidade do município. A mutação e a resignificação do território urbano é perceptível neste caso, visto que mesmo com o problema das inundações, a região da universidade (e do bairro Jardim América, como um todo) é ainda uma das de maior valorização imobiliária, contando com imóveis de alto valor agregado, edifícios de alto padrão, além de uma rede considerável de produtos e serviços.

É perceptível neste contexto uma aplicação bem clara dos conceitos propostos por Maricato (2000), quando trata da cidade legal e a cidade ilegal. Aos moradores da Beira foi concedida uma imagem de ilegalidade, e que não estava de acordo com o proposto para o

desenvolvimento e progresso da região. A solução do poder público foi “legalizar” este espaço, mas privar o antigo morador dele, como visto. Poleza (2003) argumenta que parte da opinião pública acerca da Beira era de “vergonha”, e que a construção da universidade permitiu transformar tal território em uma área enobrecida. Percebe-se, no entanto, um desconhecimento à época das questões ambientais ali presentes.

Mesmo com estas questões levantadas pelos autores, eles tratam do período dos anos 1950 até a entrada nos 1960 como um momento de grande pujança econômica, utilizada por políticos da época para estabelecer a cidade como “Capital do Alto Vale do Itajaí”, através de propaganda. Os anos 60 são o momento de estabilização do município como pólo regional, à medida que Rio do Sul “expõe através do uso urbano e de suas edificações o lucro obtido no ciclo econômico da madeira” (POLEZA, 1992, p.14 *apud* COLAÇO e KLANOVICZ, 1999).

Tanto Colaço e Klanovicz (1999) quanto Poleza (2003) tratam diretamente da desorganização espacial que se deu na urbanização em Rio do Sul, sem que houvesse uma ocupação do solo ordenada territorialmente. Decorrente deste efeito, as ruas apresentam traçado não planejado e o aumento de uma crise ambiental, visto o descontrole para com a legislação ambiental e também a utilização da bacia hidrográfica local para desfazer-se de todos os tipos de detritos, sejam estes domésticos ou industriais, sem haver nenhum controle.

No entanto, o desejo pela elaboração de um primeiro Plano Diretor oficial é crescente, visto as vantagens que isso traria para um desenvolvimento mais sustentável e integrado da cidade, e também pelo apelo de propaganda realizada pelo governo federal na época em torno do planejamento modernista de Brasília, como citado por Colaço e Klanovicz (1999). Sabe-se, no entanto, que este efeito poderia ser ainda mais prejudicial, visto a análise de HOLSTON (1993) sobre as consequências do planejamento de Brasília, que se tornou um fracasso no que diz respeito à contradição entre a idealização dos planejadores e a sociedade que habitou o construído.

Em decorrência deste período histórico e da necessidade de aumento da capacidade de infraestrutura de Rio do Sul, surgem planos e empresas, principalmente de vínculo modernista, oferecendo serviços às prefeituras. No entanto, nenhum dos projetos é aceito, como abordado por Colaço e Klanovicz (1999). Os autores também relatam, nesse

momento, uma variação entre os preços dos imóveis em áreas baixas e altas, com destaque para a desvalorização de Canoas e Santana.

No entanto, a não adoção de um plano diretor gerou ainda mais problemas ambientais ao município, permitindo urbanização desenfreada e uma série de impactos ao meio ali presente, como visto por Poleza (2003). A autora argumenta ainda que a maior parte das intervenções ambientais eram, no momento, de foco puramente paisagístico, visto a ideia exclusivamente desenvolvimentista presente no Brasil dos anos 1970. Mesmo com o maior acesso ao transporte (abertura da BR-470 e facilidade na compra de automóveis) e um aumento constante da atividade industrial, Rio do Sul estava à face da entrada em um declínio da produção madeireira já no final dos anos 70, e na entrada de uma crise nos anos 80. De forma conjunta, vieram as inundações de 1983 e 1984, somando outro fator ao problema econômico.

#### **4.4 Anos 1980: inundações e crise econômica**

As inundações naturais do rio Itajaí-Açu fazem parte da história da ocupação humana em sua bacia hidrográfica, interferindo em diferentes gerações de moradores. Rio do Sul, por sua vez, está diretamente ligada a alguns dos eventos mais calamitosos envolvendo este rio e o estabelecimento de seu aparato urbano. Como relatado por Cardoso (1984), as enchentes são recorrentes desde o início da colonização, citando algumas de extrema importância como 1880, 1911 e 1983. As duas primeiras tiveram suas cotas somente medidas em Blumenau, mas relatos descrevem os impactos causados no território que hoje pertence à Rio do Sul.

Sabe-se hoje, no entanto, que também em 1984 houve outra inundação de grande porte, impactando ainda mais a economia e vida dos moradores locais. Através dos dados da Prefeitura Municipal de Rio do Sul, percebe-se que a inundação de 1983 atingiu a cota de 13,58 metros e a de 1984, a cota de 12,80 metros. Sendo estas, respectivamente, a maior e 3ª maior enchentes do registro histórico, que ultrapassa os 100 anos (CAMARGO, 2015).

No que diz respeito ao evento de 1983, Poleza (2003) cita uma série de problemáticas urbanas que permitiram que o fenômeno climático fosse ainda mais impactante. Primeiramente, a concentração urbana que ocorreu à partir dos anos 70, fez com que na época a

população urbana já fosse 92% do total do município (IBGE, 2010), resultando numa maior ocupação das zonas próximas ao rio. Segundo, a não ocorrência de enchentes que afetassem a área central (somente as áreas mais baixas e de baixa renda) desde a década de 1950, fez com que o próprio poder público diminuísse o controle da urbanização e até incentivasse a ocupação de territórios alagáveis.

Visto estes aspectos, Poleza (2003) complementa com informações que detalham o evento, que teve duração de 13 dias, e seu impacto. Toda a região do Vale do Itajaí foi impactada, desabrigando em torno de 250 mil pessoas. Só em Rio do Sul foram 25 mil, aproximadamente 70% da população do município na época (IBGE, 2010). A autora incrementa o fato de tal inundação ter sido muito superior a de 1954, fazendo com que todas as classes sociais foram atingidas, e não somente a baixa renda, moradora das partes baixas. Isso fica claro na figura 4, que demonstra a região central sendo atingida. Das 125 indústrias instaladas na época, 120 sofreram danos.

Figura 4 – Impacto das inundações de 1983 na região central de Rio do Sul



Fonte: GÜTHS AUTO PEÇAS;

Em 1984 houve outra forte inundação, que Mattedi (1999) classifica como um evento que atingiu uma população já enfraquecida e que tentava se recuperar do desastre do ano anterior. O autor ainda cita que não somente os aspectos climáticos interferiram, mas também a vulnerabilidade socioeconômica e geográfica da população do Vale do Itajaí, o que se refletiu em Rio do Sul.

Já Poleza (2003) comenta a resposta tida pela população e os governos municipais e estaduais, que após os eventos buscaram organizar planos e projetos de mitigação das enchentes, como o JICA (*Itajaí River Basin Flood Control Project*) e o PLADE (Plano Global e Integrado de Defesa contra Enchentes). No entanto, a autora critica a extrema pontualidade dos projetos ou o seu foco unicamente estrutural. A Defesa Civil acabou sendo implantada somente em 1983, após as grandes inundações. Este aspecto estrutural já vinha sendo utilizado pelos governos à vários anos, como mostra o Programa de Proteção à Enchentes no Vale do Itajaí, de 1957 (COLAÇO e KLANOVICZ, 1999). As barragens construídas chegaram a mitigar parte do problema, mas não se mostraram completamente eficientes, mostrando que a questão está atrelada diretamente à ocupação inadequada do território.

No contexto citado após as enchentes de 1983 e 1984, instalou-se uma forte crise econômica, como avaliado por Colaço e Klanovicz (1999), decorrente do declínio do ciclo da madeira, o que obrigou a cidade, através de empresários e poder público, a buscar uma nova especialização de produção, que pudesse gerar excedentes e comportar a população crescente e já muito urbanizada.

Mas a cidade acabou por aproveitar as oportunidades de crescimento. Rio do Sul já tinha uma boa base industrial nos anos 80, com 131 indústrias presentes no município (SANTA CATARINA, 1986 *apud* COLAÇO e KLANOVICZ, 1999), o que permitiu uma rápida absorção de mão de obra. Soma-se a isso a forte interconexão entre as cidades que compõem a rede urbana do Vale do Itajaí, que segundo Peluso Jr (1973), à época já apresentava a mais forte relação entre as cidades.

Isso permitiu maior crescimento de uma série de indústrias e também do setor de comércio e serviços, a partir dos anos 1990 até a atualidade. A especialização do Vale do Itajaí para a indústria têxtil, como citado por Siebert (1997), permitiu, como já citado, a emancipação da produção do *jeans*, refletindo na existência de uma série de empresas de grande porte deste setor em Rio do Sul, além de outras

fábricas importantes em outros setores, como o Frigorífico Pamplona, a Metalúrgica Riosulense e a H Bremer.

O resultado disso foi não somente o aumento da população, mas também um município com alto IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), PIB *per capita* e progressivo aumento da qualidade de vida, gerando demandas urbanísticas, ambientais e de moradia também crescentes. É aliado a esse efeito que surge uma verticalização e uma modificação da morfologia urbana (COLAÇO e KLANOVICZ, 1999), o que leva à elaboração de dois planos diretores posteriores, o de 1995 e o de 2006. Porém, nenhuma grande inundação era presenciada no município desde as fatídicas de 1983 e 1984, o que interferiu na elaboração dos planos. Poleza (2003) cita que antes das inundações dos anos 1980, a população se sentia segura e o poder público não promovia um controle adequado de sua expansão urbana. Nos 25 anos que separaram estes eventos das grandes inundações de 2011, é possível que o efeito tenha se repetido.

## **5. O PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE 2006 E SUA RELAÇÃO COM AS INUNDAÇÕES DE 2011**

O contexto da cidade de Rio do Sul para a elaboração do Plano Diretor Participativo aqui discutido neste trabalho, o da lei complementar municipal nº 163, de 12 de Dezembro de 2006 é muito particular e evidencia uma série de questões a serem abordadas em seu conteúdo e consequências para a cidade.

É sabido, no entanto, que a necessidade da elaboração de um plano diretor para o município, naquele momento, não foi exclusivo de forças internas para a atualização do plano anterior, de 1995. Houve incentivo e obrigação legal de forças externas, mais especificamente o governo federal, para que tal plano fosse realizado no período.

Neste momento, era necessário um maior viés de participação popular, que não era característico do plano diretor de 1995. Conforme citado por Poleza (2003), houveram reuniões com a comunidade, mas o trabalho foi majoritariamente formado pelos técnicos. No relato concedido por Lopes (2016 – Apêndice A), arquiteta da PMRS, foi informado que “A participação, quando no bairro do morador era significativa. Já quando fora do seu bairro tinha pouca adesão.”, o que demonstra um interesse da população exclusivamente por seus bairros. Ela cita ainda a interferência política inerente ao processo, vinda dos vereadores e do poder executivo. Na indicação dada pelo Estatuto da Cidade, o Plano Diretor Participativo deveria contar com a ajuda e supervisão da população de forma mais efetiva.

### **5.1 Conjuntura nacional e base para a elaboração do Plano Diretor Participativo**

Uma série de acontecimentos que se iniciaram nos anos 1960, se intensificaram nos anos 1980 e culminaram nos 2000 foram essenciais para o surgimento de um grande movimento de elaboração de planos diretores pelo país e na discussão acerca do futuro das cidades brasileiras, em suas mais diferentes escalas.

O inicial pode ser analisado, como demonstrado por Bernardy (2013), sendo a criação do Estatuto da Cidade, aprovada pelo Congresso Nacional através da Lei 10.257, de 2001. Sua elaboração, segundo o autor, foi resultante de um forte apelo de movimentos sociais (principalmente ligados à moradia urbana), que sentiam que as políticas



de desenvolvimento em meio urbano tinham pouca representação e aplicação no período pós Constituição Federal de 1988, momento que se esperava uma maior evolução nas políticas urbanas em cenário nacional.

É posto também a importância de tal lei para a instrumentalização de políticas urbanas através do Plano Diretor, em três modalidades, sendo estas a indução do desenvolvimento, regularização fundiária e a democratização da gestão urbana, através da participação popular. Mesmo que tenha evoluído muito os aspectos legais, cabe à crítica a não aplicação total dos objetivos iniciais do Estatuto e a falta de capacidade de muitas prefeituras de seguir com as diretrizes, seja por questões políticas ou econômicas. (BERNARDY, 2013)

Outro aspecto de grande importância para este processo em escala nacional na elaboração de planos diretores, foi a fundação do Ministério das Cidades, em 2003. A articulação das questões ligadas ao planejamento urbano se deu, desde então, pela Secretaria Nacional de Programas Urbanos, ligada a tal Ministério (SANTOS JÚNIOR; SILVA; SANT'ANA, 2011).

É nesse contexto que os autores tratam o desenvolvimento histórico dos trabalhos da Secretaria em relação aos planos diretores na escala nacional, através de diferentes programas de apoio aos municípios. Deve-se citar o “Programa de Fortalecimento da Gestão Urbana”, dividido em 7 seções, e o de “Assistência Técnica Para o Planejamento Territorial e a Gestão Urbana Participativa”.

Este segundo é de grande importância para a compreensão da conjuntura nacional e sua influência em Rio do Sul, visto que Santos Júnior, Silva e Sant'ana (2011) argumentam que o programa de apoio foi dividido em dois momentos. O primeiro, de 5 anos, conforme estabelecido no Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001), era o prazo dado para elaboração e revisão dos planos, como feito em Rio do Sul, que teve seu Plano Diretor publicado no fim de 2006. O segundo período se deu a partir de 2007, em que era necessário observar a implementação dos instrumentos e dos parâmetros municipais estabelecidos por cada Plano Diretor. No caso de Rio do Sul, tal plano esteve em vigor até 2015, quando foi severamente alterado pela Lei Complementar Nº 300/2015, após ser divulgado e aprovado em audiência pública no mês de Maio de 2014 (DIÁRIO DO ALTO VALE, 2014).

No entanto, cabe aqui à análise do plano em vigor à partir de 2006, que sofre influência direta de outros aspectos impostos pelo Estatuto da Cidade, como a Campanha Nacional “Plano Diretor

Participativo: Cidade de Todos”, organizada em conjunto pelo Ministério das Cidades e pelo Conselho das Cidades e iniciada em Maio de 2005, sendo caracterizada como:

*“[...] a Campanha foi executada por meio de atividades descentralizadas de sensibilização e capacitação, com o objetivo de alavancar a elaboração dos Planos Diretores pelos municípios, atingindo grande alcance no país. Foram mobilizados governos e sociedade, por meio de uma coordenação nacional que articulou e envolveu vinte e cinco núcleos estaduais, compostos por representantes dos governos estaduais e municipais, entidades técnicas e profissionais, Ministério Público, Caixa Econômica Federal, movimentos sociais e populares e ONG’s.” (SANTOS JÚNIOR; SILVA; SANT’ANA, 2011, p. 16)*

Ou seja, a entrada da participação popular na elaboração dos planos diretores era um dos principais objetivos do Estatuto da Cidade, o que fica claro também na própria redação da lei, que estabelece a importância em quatro diferentes artigos:

*“[...] Art. 2. II - gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;*

*[...] Art. 4. § 3º Os instrumentos previstos neste artigo que demandam dispêndio de recursos por parte do Poder Público municipal devem ser objeto de controle social, garantida a participação de comunidades, movimentos e entidades da sociedade civil.*

*[...] Art. 40. I – a promoção de audiências públicas e debates com a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade;*

*[...] Art. 45. Os organismos gestores das regiões metropolitanas e aglomerações urbanas*

*incluirão obrigatória e significativa participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade, de modo a garantir o controle direto de suas atividades e o pleno exercício da cidadania.” (BRASIL, Lei nº 10.257, de 10 de Julho de 2001, Estatuto da Cidade)*

No entanto, a aplicação da realidade participativa nas cidades brasileiras é difícil, visto a tradição tecnocrática dos planos diretores anteriores e também o conflito de interesses entre motores econômicos, promotores imobiliários, atores políticos e sociedade civil. Avritzer (2008), ao analisar os PDP (Planos Diretores Participativos), os considera de baixa capacidade democratizante, mas também pouco dependentes do sistema político.

Diversos autores também concluem em suas análises que várias amostras das cidades brasileiras, em diferentes escalas, têm dificuldades em gerar uma integração entre poder público e participação popular na elaboração de seus PDPs. Avritzer (2008) cita a fraca participação da sociedade civil em Salvador/BA, enquanto Fontes (2010) trata de casos em Santo André/SP e São Gabriel da Cachoeira/AM em que há baixa integração ente jurisdição e população. Já Oliveira e Sant’ana (2012) abordam várias cidades, reiterando a baixa ou não participação em sua plenitude, em municípios diversos, como São Carlos/SP, Bagé/RS, Juazeiro do Norte/CE, Catanduva/SP, Maringá/PR, Irauçuba/CE, Montes Claros/MG, Petrolina/PE e Caetité/BA.

Aprofundando-se no caso catarinense, e mais especificamente do Vale do Itajaí, Oliveira e Sant’ana (2012) também citam o caso de Itajaí, em que o Conselho Municipal de Desenvolvimento Territorial havia sido dissolvido; Silva (2014) tratou especificamente de Blumenau, do qual a pseudoparticipação tomou conta do projeto, que não levou em consideração os anseios comunitários e criou um planejamento tecnocrático, muito ligado ao mercado turístico da cidade; já Vieira *et al* (2013) trabalharam Camboriú, de escala parecida com Rio do Sul, analisando que a participação popular alcançou somente 1% da população total, além de haver uma participação massiva de agentes imobiliários locais.

Ou seja, através da análise de autores em outras realidades, mas ainda assim ligadas com Rio do Sul, seja na escala nacional, estadual ou

regional, é possível compreender o processo participativo, o PDP e o zoneamento resultante dessa dinâmica.

## **5.2 O processo de participação popular do Plano Diretor Participativo de 2006**

No que diz respeito especificamente em relação ao PDP de Rio do Sul, as relações de participação na elaboração do plano são muito bem demonstradas por Lapolli (2013), ao caracterizar e descrever todo o processo.

Como cita o autor, o aspecto participativo foi primeiramente citado na divulgação do processo, visto que o *slogan* para divulgação do mesmo era “A Cidade de Todos”.

Elaborado em 2006 e publicado no fim do mesmo ano, o PDP de Rio do Sul teve uma composição majoritariamente técnica, mas que incluiu também audiências públicas, sendo mais de caráter de divulgação e apresentação do que propriamente de elaboração por membros da comunidade, como explicado por Lapolli (2013). O mesmo argumenta que a elaboração do plano, com ainda muita influência do de 1995, foi executado pela Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente (SEPLAN), tendo o Departamento de Plano Diretor como responsável pela elaboração do PDP, ainda que tendo somente três funcionários para a função, apenas 10% do efetivo de toda a secretaria. As respostas concedidas por Lopes (2016) também deixa isso claro, quando comenta que “O corpo técnico da PMRS nunca é suficiente e não foi diferente nesta época. Os mapas para elaboração do diagnóstico eram desatualizados e insuficientes e não havia sido implantado ainda um sistema de geoprocessamento”.

Apesar do corpo técnico reduzido, Lapolli (2013) cita a presença de consultores externos, assessores e universidades no apoio da elaboração do plano. Dividida em quatro etapas, segundo orientação da Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí (AMAVI), a elaboração se dividiu entre vistorias técnicas e contato com a população, como visto na figura 5.

Figura 5 – Metodologia inicial para elaboração do PDP;



Fonte: LAPOLLI (2013) *apud* AMAVI (2006);

O autor coloca também a descrição dada pela Prefeitura Municipal de Rio do Sul (PMRS) do processo de construção democrática de seu plano diretor, argumentando que “foram realizadas diversas audiências públicas, seminários e reuniões com a comunidade”. Por fim, foram realizadas primeiramente as leituras técnicas do território, para então se abrir para a participação através da leitura comunitária. (PMRS, 2006 *apud* LAPOLLI, 2013)

A primeira elencou dados e especificações para análise em quatro grandes grupos: físico-ambientais; socioeconômico culturais; infraestrutura; e uso e ocupação do solo. Para demonstração destes dados, foram desenvolvidos naquele momento dez diferentes mapas temáticos. Com toda esta informação foi possível realizar as leituras comunitárias, que foram separadas entre oito diferentes Unidades de Planejamento (UP), contemplando todos os bairros e localidades, detalhados na figura 6.

Figura 6 – Distribuição das UPs em Rio do Sul;

UP 1	UP 2	UP 3	UP 4
Canta Galo Canoas Fundo Canoas Serra Canoas Serra Pinheiral	Navegantes Barra Itoupava Itoupava	Santa Catarina Val. São Paulo Rainha	Taboão Serra do Taboão Brehmer Bela Aliança Alto Bela Aliança
UP 5	UP 6	UP 7	UP 8
Barra Trombudo Barragem Budag Lot. Liberdade Morro Budag	Sumaré Laranjeiras Albertina Bom Fim	Centro Jardim América Alto Santana Eug. Schneider Boa Vista	Pamplona Jard. Alexander Progresso Alto Progresso

Fonte: LAPOLLI (2013)

Segundo o autor, tal divisão permitiu “a participação democrática e efetiva de todos os cidadãos” (LAPOLLI, 2013, p.101), ainda que não sejam demonstrados dados para tal, o que impossibilita uma avaliação precisa da presença da população nas reuniões.

A convergência entre leitura técnica e comunitária se deu através de sete dimensões de análise, sendo elas: sistema viário; infraestrutura; preservação ambiental; áreas de risco; uso do solo; socioeconômico; e cultural. Foi dentro destas relações e da utilização da metodologia CDP (Condicionantes, Deficiências e Potencialidades) que se obtiveram os pontos de discussão em destaque: deslizamentos, declividade acentuada e inundações, através de um viés da ocupação do solo em áreas de risco (PMRS, 2006 *apud* LAPOLLI 2013).

Com estas prioridades em discussão, a leitura comunitária elencou diversos pontos fracos e fortes em cada um dos aspectos, considerando o que deveria ser mantido e o que deveria ser melhorado no município em relação a gestão de risco e como isso poderia ser integrado no PDP. Conforme argumentado por Lapolli (2013), estas necessidades da população e observações técnicas condicionaram diversas diretrizes para a redação final do PDP, e que viriam a estarem presentes em diversos artigos da redação final de tal lei complementar.

É possível perceber, através desta descrição, que houve uma certa participação popular (ainda que condicionada) na elaboração do PDP de Rio do Sul, no ano de 2006. No entanto, cabe refletir e contestar qual foi o real impacto das demandas da população na elaboração do Plano e se a participação se deu em números consideráveis, visto que não há, a princípio, dados para comprovação de uma participação massiva. Não

obstante, a metodologia operada no plano, e que é detalhada por Meurer e Vieira (2010), ainda apresenta um viés fortemente tecnocrático, visto que a avaliação comunitária de demandas não se dá *a priori*, mas sim, em resposta a uma primeira análise técnica, já muito elaborada e determinada. A metodologia CDP também é contestável, não em sua origem, mas sim na sua avaliação extremamente direcionada através de “pontos fracos” e “pontos fortes”, podendo ser reducionista em relação às mais variáveis determinantes do território.

As dificuldades e conclusões apresentadas por Meurer e Vieira (2010), apesar de tratarem dos PDPs de todo o Alto Vale do Itajaí, também refletem em Rio do Sul, a maior cidade que compõe a região, quando estes tratam do processo participativo, como visto a seguir:

*“As dificuldades encontradas foram muitas: a falta de um órgão municipal específico para tratar a questão; a carência de estrutura física, recursos técnicos e financeiros para gerir o processo nos municípios; a falta de conscientização dos gestores públicos à importância do plano; o pouco interesse de participação por parte da população; os cadastros imobiliários municipais desatualizados; a falta de fiscalização das obras e ações previstas; o acúmulo de funções dos técnicos municipais; a dificuldade na gestão e aplicação da lei por questões de ordem política (conflito de interesses); a ausência de dados agrupados e compatibilizados (informações dispersas e desorganizadas) a pouca participação e comprometimento dos atores municipais; a dificuldade de separar na discussão com a comunidade os interesses individuais dos interesses coletivos, prevalecendo na maioria das vezes o interesse individual.” (MEURER e VIEIRA, 2010, p. 11)*

Sabendo disso, é necessário analisar diretamente o PDP de 2006 de Rio do Sul, com o intuito de observar se as demandas da população e realidade territorial do município são realmente consideradas na sua elaboração.

### 5.3 Análise do Plano Diretor Participativo 2006 de Rio do Sul

Já conhecendo o contexto da elaboração do PDP de Rio do Sul, através de processo participativo e a atuação dos diferentes atores territoriais, é possível tratar de seus termos específicos. Cabe ressaltar, primeiramente, que a análise aqui realizada visa observar a relação dos termos do plano diretor com a realidade das condicionantes naturais do município e que afetam, com certa frequência, a população de Rio do Sul. Ou seja, há um foco especial nos artigos da LC Nº 163/2006 que tratam de tais questões, mas levando em consideração também o foco na política de zoneamento e uso do solo.

Através de uma visualização geral, é perceptível que a questão ambiental e as interferências dos desastres socioambientais, em especial as inundações, são abordados no PDP desde a sua base. Isso fica claro quando lido parte da Seção II, Artigo 6 que trata do “Uso e Ocupação do Solo”, como visto a seguir:

*“[...] XIII - Facilitar a convivência com as cheias dos rios através da expansão da cidade para regiões livres de enchentes e/ou pela verticalização controlada de algumas áreas já consolidadas através de limitações à ocupação nas áreas mais baixas; [grifo do autor]*

*XIV - Proteger, preservar e recuperar o meio ambiente, em especial as margens dos cursos d’água que cortam o município e os topos de morros e locais de acentuada declividade, adequando a sua ocupação ao estabelecido na legislação federal pertinente, evitando qualquer forma de degradação ambiental; [...]” (RIO DO SUL, Lei Complementar nº 163 de 12 de Dezembro de 2006. Dispõe sobre o plano diretor do município de Rio do Sul.)*

O grifo demonstra um dos principais aspectos deste trabalho, observar se esta preocupação escrita no plano realmente se efetivou e qual foi a sua relação com as inundações posteriores.

Como visto por Poleza (2003) a Defesa Civil de Rio do Sul foi somente instalada em 1983, como uma resposta imediata aos problemas das grandes inundações dos anos 1980. Já passados mais de 20 anos, à



época, a DC recebeu um papel de maior atuação no planejamento do município, visto a relação direta entre o espaço urbano local e os desastres socioambientais.

Esta maior atuação fica clara no próprio PDP, quando a Seção III, que trata “Das Áreas de Risco de Ocupação do Solo”, no Artigo 10, trata inicialmente da atuação da Defesa Civil e sua ajuda para o mapeamento de áreas de risco para utilização no plano diretor, além de buscar promover um melhor controle do território nestes aspectos. Outros pontos deste artigo são de interesse:

*“III - Estabelecer normas especiais de uso e ocupação do solo principalmente em áreas de cotas baixas sujeitas a cheias periódicas;*

*IV - Realizar um estudo altimétrico mais detalhado para determinação e cotas de referência mais adequadas, pois a cota de referência atual que é 334,08 m, já foi diagnosticada incompatível com as cotas das divisas intermunicipais.”*

[grifo do autor]

(RIO DO SUL, Lei Complementar nº 163 de 12 de Dezembro de 2006. Dispõe sobre o plano diretor do município de Rio do Sul.)

Ainda que a percepção da própria prefeitura de que a situação trabalhada no grifo era preocupante poderia ser considerada um avanço, cabe ressaltar que, mesmo tendo noção dos possíveis erros que a cotação de 334,08 metros poderiam causar na avaliação de inundação das ruas, esta acabou por ser utilizada como base para as cotas de enchente local, como visto adiante.

Ou seja, é demonstrado também um aspecto de não produção de dados confiáveis para a elaboração da seção de gestão de desastres deste PDP, ainda que haja influência da questão do prazo para elaboração do plano, visto que o mesmo foi finalizado somente duas semanas antes do início de 2007, prazo limite para finalização dos planos perante o Ministério das Cidades, como visto em Bernardy (2013).

Ainda na questão da gestão de desastres, a Defesa Civil também é citada como responsável pelas áreas de inundação e suas respectivas cotas, como estabelecido no Artigo 11, deixando clara a relação entre tal órgão e o planejamento da cidade. Tratando das áreas sujeitas à

inundação especificamente, o artigo 12 diz que “[...] deverão ter a sua ocupação para fins urbanos controlada, evitando seu uso para fins habitacionais [...]” dando exceção somente para casos em que medidas arquitetônicas ou urbanísticas tenham objetivo de diminuição das cheias. O artigo 13, por sua vez, estabelece que “Ao ser determinada a área inundável, deverão ser observadas as referências de níveis (RN’s) estabelecidas na Lei Complementar de Parcelamento do Solo”, o que sustenta novamente à crítica a questão das cotas trabalhadas. (RIO DO SUL, Lei Complementar nº 163 de 12 de Dezembro de 2006. Dispõe sobre o plano diretor do município de Rio do Sul. Subsecção I, Art. 11-13)

Tratando especificamente da Lei Complementar de Parcelamento do Solo, anexada ao PDP de Rio do Sul, no Artigo 390, tem como um dos objetivos “adaptar o máximo possível os parcelamentos à topografia local”. Mesmo que reflita a complicada situação da morfologia urbana de Rio do Sul, é uma abordagem superficial. (RIO DO SUL, Lei Complementar nº 163 de 12 de Dezembro de 2006. Dispõe sobre o plano diretor do município de Rio do Sul. Art. 390)

Porém, cabe uma análise mais detalhada ao artigo 404, visto que este aborda a não permissão para o parcelamento do uso do solo em determinadas áreas. Uma delas trata diretamente da realidade riosulense, visto que não permite o parcelamento:

*“[...] V - Em terrenos situados em fundos de vale, essenciais para escoamento das águas e abastecimento público, a critério do órgão estadual competente e anuência da Prefeitura. [...]”* (RIO DO SUL, Lei Complementar nº 163 de 12 de Dezembro de 2006. Dispõe sobre o plano diretor do município de Rio do Sul. Art. 404)

Esta abordagem parece simplista em relação à vista anteriormente, em que há preocupação no PDP em relação as cheias e inundações constantes no município. No caso deste artigo, exclusivamente para o parcelamento do solo, a impossibilidade de construção em fundos de vale se restringe à questões de escoamento e abastecimento, sem levar em consideração que tais espaços, quando antropizados, são causadores de inundações e outros impactos socionaturais, como demonstrado por Amorim e Cordeiro (2004). É

perceptível, portanto, uma redação da lei que se distancia do real perigo da antropização de tais espaços, o que pode dificultar a sua aplicação.

Outro ponto de interesse do PDP de 2006 é o artigo 478, que trata das áreas “*Non Aedificandi*”, o que segundo legislação federal de nº 6766, de 19 de Dezembro de 1979, é caracterizada como áreas em que não é permitido construção. (BRASIL, 1979)

Na redação original, mantinha-se, conforme o inciso VI e alínea “a”, a cota original de 334,08 m como base para todo o município (e que era considerada pela PMRS como problemática, na própria redação do plano diretor), além de outras seis alíneas, transcritas a seguir:

*“[...] b) faixa paralela a estrada Blumenau (trecho compreendido entre a Travessa Paulo Ledra e Rua João Ledra com a extensão de 14,50m a partir do eixo para cada lado;*

*c) faixa paralela a Estrada Blumenau e Rua Conselheiro Willy Hering com a extensão de 10,00m a partir do eixo para cada lado;*

*d) faixa paralela a Travessa Paulo Ledra, trecho entre a Av Oscar Barcelos e ponte Ministro Mário Andreazza com extensão de 20,00m, sendo que 8,50m a partir do eixo para o lado esquerdo e 11,50cm a partir do eixo para o lado direito (considerando-se como lado direito o da esquina com a rua Dom Bosco);*

*e) faixa de 15,00m paralela para a Avenida Gov Ivo Silveira partindo do eixo para cada lado;*

*f) faixa paralela a Estrada da Madeira e rua Clemente Demarch de 10,00m a partir do eixo para cada lado;*

*g) faixa de domínio da RFFSA em toda área existente no município.” (RIO DO SUL, Lei Complementar nº 163 de 12 de Dezembro de 2006. Dispõe sobre o plano diretor do município de Rio do Sul. Art. 478)*

Fica claro através deste enxerto que os limites para construção não se mantinham muito bem definidos para todo o perímetro urbano na data de elaboração do plano, ainda que, conforme as alíneas, houvessem alguns marcos bem definidos impedindo a construção. A questão

supracitada acerca do limite dos 334,08 metros, pouco preciso, também pode ter influenciado uma ocupação inadequada do espaço urbano, já sob a tutela de tal plano diretor.

Conforme descrito por Lapolli (2013), a versão final de tal PDP foi alvo de uma série de críticas e avaliações, principalmente no que diz respeito à relação do zoneamento do solo com as inundações. Consequentemente, o PDP começou a ser revisado no ano de 2010.

A realização das análises e da revisão, dada através do poder municipal e da contratação do arquiteto Thomas Grandberg como consultor, se focaram no estudo de zoneamento, uso do solo, índices urbanísticos, taxa de permeabilidade, taxa de ocupação, gabarito de altura, adensamento e recuo de edificações, tratando de alterações que fossem mais próximas da realidade territorial do municipal. (LAPOLLI, 2013)

No entanto, as alterações vieram a se concretizar somente no ano de 2015, com a publicação da Lei Complementar nº300, de 24 de Março, que veio a ser considerado como o novo PDP do município, visto a série de alterações no zoneamento, uso do solo, e outros fatores de importância para o planejamento urbano local.

Porém, é perceptível pelas datas citadas que as alterações iniciadas em 2010 não geraram alterações no uso do solo antes das inundações de 2011. Em tal momento, Rio do Sul ainda estava sob a tutela do PDP de 2006, e é perceber esta relação o objetivo deste trabalho de pesquisa.

#### **5.4 As inundações de 2011 e seus impactos espaciais**

Segundo Espíndola e Nodari (2013), Rio do Sul não estava preparada, no que diz respeito à estrutura, gestão e planejamento de desastres, para lidar com o impacto ambiental gerado pelas inundações de 2011. Mesmo lidando com casos de inundação menores em anos anteriores, como 1997 e 2001, o alcance das águas foi muito superior em 2011, com um nível máximo de 12,98 metros no rio, com 15 mil pessoas desalojadas e 3 mil desabrigadas. Sendo esta a segunda maior inundação da história do município, os estragos socioeconômicos foram imensos, chegando à um prejuízo de R\$ 283 milhões, 80% do município afetado, além de 20% das ruas intransitáveis.. A própria Defesa Civil do município foi afetada diretamente pelas cheias, o que impediu uma resposta mais eficiente (LAPOLLI, 2013).

O relato de D'Agostini (2011) também trata do problema, ao citar que a Defesa Civil informou de forma errônea, as expectativas de alcance das águas, supondo que estas atingiriam no máximo 12 metros (um a menos do que o acontecido), aumentando o impacto material à população.

Aprofundado por Lapolli (2013), este cita que haviam réguas discrepantes entre a Defesa Civil e a PMRS, o que gerou uma compreensão errada do possível impacto das enchentes. Tratando dos danos, foram catalogados uma série destes, como por exemplo: 50 mil pessoas afetadas; 8 unidades de saúde públicas atingidas; 22 unidades públicas de ensino atingidas; 1000 km de estradas destruídas ou danificadas; 10 unidades particulares de saúde atingidas; 10 indústrias atingidas e 2000 unidades comerciais, além de outros danos. Estes dados ficam claros nas figuras 7 e 8, em que observa-se o impacto generalizado das águas no espaço urbano.

Figura 7 – Fotografia aérea das inundações de Setembro de 2011 em Rio do Sul



Fonte: Cedida por Henrique Vilela;

Figura 8 – Fotografias demonstrando a situação de isolamento dos moradores na região central de Rio do Sul durante as inundações de 2011



Fonte: Cedida por Carina de Borba Albino;

Naturalmente, estes efeitos socioeconômicos se refletem no espaço urbano local, seja devido ao planejamento pré-estabelecido, seja por dinâmicas ligadas à outros agentes do espaço, como os elencados por Correa (1986). Neste caso, é perceptível a presença massiva dos promotores imobiliários que, movidos por uma demanda da população que busca sair das áreas inundáveis, acabaram por valorizar o preço da terra em áreas mais elevadas, modificando e elitizando seu uso.

Este efeito foi identificado por Colaço e Klanovicz (1999) em situação semelhante, já na década de 1960, mas numa escala inferior. As áreas suscetíveis à inundações, em que tinham-se como base principalmente a ocorrida em 1954, como o bairro Canoas e o Santana, já tinham valores imobiliários reduzidos.

No entanto, os autores comentam que esta realidade veio a se aprofundar somente após as inundações de 1983 e 1984, transformando fortemente a morfologia urbana local. O crescimento não controlado na região central e ao longo do rio foi, progressivamente, migrando em direção aos morros. Outro aspecto de interesse é o que os autores chamam de “remanejamento social”, quando “[...] os mais abastados da parte baixa da cidade procuram os morros, considerados até então áreas de predomínio da pobreza.” (COLAÇO E KLANOVICZ, 1999, p. 143)

Os efeitos se aprofundaram e geraram transformações internas, que modificaram claramente a morfologia urbana riosulense, através de efeitos como especulação imobiliária, expulsão da população pobre de

determinadas áreas e expansão habitacional não acompanhada pela infraestrutura, como visto a seguir:

*“Os lotes tiveram seus valores alterados após 1984: os lugares imunes de inundação, sobretudo os morros onde até então habitava a população de baixa renda, foram a partir de então rapidamente valorizados. Porém, os morros apresentavam seus problemas: falta de infraestrutura, ruas [sem] traçado prévio, pouca luz e saneamento quase inexistente. Além do mais, as casas já instaladas não tinham um padrão tão elevado quanto às habitações das áreas baixas e centros da cidade. Verifica-se então uma reestruturação e deslocamento de significativa parcela da população, ou seja, moradores dos morros compram casas nas áreas baixas por um preço mais barato, ao passo que famílias com poder aquisitivo mais elevado adquirem os terrenos ou casas dos que habitavam nos morros, reformando as casas ou construindo novas.”*  
(COLAÇO E KLANOVICZ, 1999, p. 144)

Esse fenômeno pôde ser observado novamente em 2011, visto os efeitos já aqui comentados das inundações de Setembro do mesmo ano. Porém, há uma série de dinâmicas diferentes das vistas no relato anterior, que trata das inundações dos anos 1980. A principal delas, sem dúvida, é a presença de um plano diretor em vigor na cidade, situação diferente da analisada por Colaço e Klanovicz (1999).

A influência do PDP de 2006, em vigor na época, deve ser compreendida em duas frentes. Primeiramente, como o planejamento urbano local, elaborado aproximadamente cinco anos antes, veio a se relacionar com o evento das inundações, no que diz respeito a ordenamento do território e mitigação dos impactos. E também como estas, em conjunto com plano, vieram a alterar a morfologia urbana *a posteriori*.

## **5.5 Relação entre PDP de 2006 e os efeitos das inundações de 2011: uma análise através de Sistemas de Informação Geográfica**

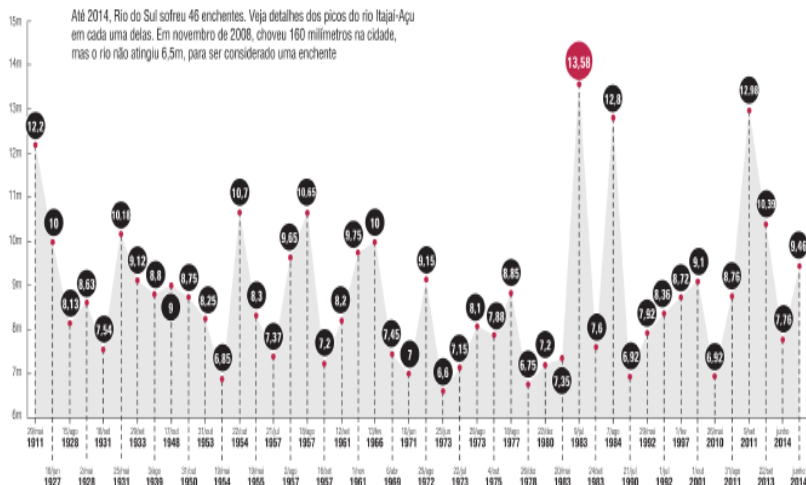
As recorrentes inundações, que atingem diferentes cotas, acabam por afetar diferentes áreas da cidade e também diferentes grupos sociais, visto a variação na ocupação do território em Rio do Sul. Cabe ao PDP, enquanto ferramenta para o planejamento urbano, promover o direito à cidade, como assinalado por Lefebvre (2000).

Analisar a sua eficácia enquanto instrumento de planejamento e também seus efeitos espaciais é uma tarefa que pode ser cumprida através de ferramenta SIG. Como já citado no método, o cruzamento entre as diferentes camadas e sua manipulação, se deu através do *software* ArcMap 10.4, de propriedade da ESRI.

É preciso tratar primeiramente das camadas vetoriais de inundação, visto que estes estão entre os principais focos de análise dos mapas resultantes. As cotas utilizadas, já abordadas no método, foram escolhidas com o intuito de demonstrar a variação dos impactos socioambientais e a relação do zoneamento local com estas.

Conforme citado anteriormente, as cotas escolhidas e utilizadas são as de 7 metros, 9 metros, 10,71 metros, 12,96 metros e 13,56 metros, correspondendo a diferentes graus de inundação, diferentes níveis de impacto e também diferentes frequências de ocorrência. Este último aspecto fica claro na figura 9.

Figura 9 – Eventos de inundação registrados em Rio do Sul entre 1911 e 2014, por cota altimétrica;

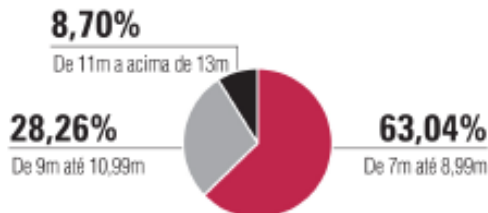


Fonte: CAMARGO (2015);



A fonte original dos dados para o gráfico acima reproduzido é da Defesa Civil. Órgão este que avaliou, através de dados brutos, que a maior parte das inundações que ocorre na cidade, mais de 63% (figura 10), se encontra até os 8,99 metros, o que configura a necessidade de avaliação dos espaços urbanos atingidos por essas cotas e como o PDP vinha lidando com esse efeito. As maiores inundações, como a de 2011, concentram somente 8,70% dos casos, mas seus impactos socioeconômicos são enormes, o que demanda um melhor planejamento acerca destas.

Figura 10 – Frequência de inundações por cota altimétrica em Rio do Sul;



Fonte – CAMARGO (2015);

No entanto, um aspecto não contemplado por tais dados são as inundações ocorridas já no ano de 2015 que, segundo a Defesa Civil (2016), tiveram um pico de inundação de 10,71 metros. Ou seja, o limiar de 10 metros, que obteve somente três ocorrências num período de 44 anos (entre 1966 e 2010), obteve três novas ocorrências somente entre 2011 e 2015.

Isso ainda, ainda que de forma incipiente, a influencia da antropização no processo natural do rio que já é de cheias naturais e cíclicas, intensificando seus efeitos sobre a população. Em consequência desses números, cabe analisar primeiramente as populações atingidas em menores cotas e que, ainda sob a tutela do PDP de 2006, sofreram eventos constantes nestas faixas do município. No caso, próximos ou acima dos 7 metros nos eventos de Novembro de 2007, Setembro de 2009, Abril de 2010 e Outubro de 2011 e próximos aos 9 metros em Agosto de 2011 (anterior à maior inundação) e Junho de 2014, através dos mapas 4 e 5. Já no mapa 2 é possível visualizar o alcance das

diferentes inundações em relação à topografia do município, e no 3 o seu impacto no perímetro urbano, além de seus logradouros e vias.

Analisando o mapa 2, visualiza-se a variação de impacto entre as diferentes cotas, com um grande alcance dos eventos mais impactantes, de 2011 (12,96 m) e 1983 (13,56 m), que ultrapassam somente a planície de inundação do rio Itajaí-Açu, que demonstra as declividades mais baixas. Porém, em algumas porções as manchas já avançam com maior facilidade, principalmente nos extremo oeste e no nordeste do município, e essas faixas são ainda mais preocupantes.

É no mapa 3 em que estão cruzados os dados entre o alcance das diferentes inundações e a ocupação humana, com logradouros, vias e também a fotografia aérea, que demonstra diretamente as construções impactadas pelas cheias. Vê-se, portanto, que as inundações supracitadas (representadas com uma coloração mais escura) realmente têm uma abrangência superior em termos espaciais, mas ainda assim muitas residências, edifícios comerciais e até galpões industriais são atingidas nas cotas de 10,71 m e 9/9,5 m. O impacto das 7/7,5 m, ainda que inferior, também deve ser observado, visto que já atinge determinadas porções do território com uma abrangência considerável. Cabe avaliar, a seguir, como estas diferentes manchas se comportam sobre o zoneamento do PDP de 2006.

Mapa 2 – Impacto das diferentes inundações no perímetro urbano de Rio do Sul conforme a declividade;

Fonte: do autor;



Mapa 3 – Impacto das diferentes inundações no perímetro urbano  
de Rio do Sul

Fonte: do autor;



Tratando-se do mapa 4, é perceptível que o impacto das inundações na faixa dos 7-7,5 metros pode ser considerado baixo, se comparado com outros eventos de inundação, como visto nos mapas 2 e 3. Porém, alguns pontos devem ser considerados acerca desta cota, e quais as consequências desses eventos.

Sabe-se, primeiramente, que estas são as cotas atingidas com mais frequência, com eventos ocorrendo mais de uma vez no mesmo ano em certas ocasiões, sendo os mais recentes 1992, 2011 e 2014. Isso faz com que as residências já estabelecidas nestas regiões sejam as mais afetadas e que, conseqüentemente, tenham um valor de mercado inferior, sendo habitado por moradores de baixa renda. Esse fenômeno é relatado por Colaço e Klanovicz (1999).

É perceptível também que, mesmo com a alta frequência de inundações, praticamente toda a mancha atinge áreas do zoneamento que são classificadas como possíveis à estabelecimento de moradia. Zonas de Mista Diversificada (1,2 e 3), além de Residencial Predominante 1 e 2, são atingidas em diferentes partes do perímetro urbano, com impactos maiores na porção leste do zoneamento. Algumas áreas classificadas como de tipo industrial também sofrem danos, mas em menor escala. Áreas de preservação permanente (P1), que poderiam ser utilizadas como formas de conter a urbanização em cotas tão baixas praticamente não são atingidas, com exceção de uma vasta área no extremo oeste do município.

Isso demonstra, à princípio, pouco uso do conhecimento acerca das dinâmicas naturais das cheias para o planejamento urbano local, visto que o instrumento legislativo a este vinculado aparenta ser, à época, pouco restritivo com a urbanização em áreas de claro risco ambiental. As populações que ali vivem, em muitos casos de baixa renda, sofrem com aspectos que são vistos na cidade informal, da conceituação de Marricato (2000). Ainda que estejam sob a tutela da lei, são ignorados pelo poder público, perdendo o direito a moradia e a qualidade de vida.

No mapa 5, com a cota de inundação entre os 9 e 9,5 metros, a espacialização do impacto já é muito mais presente em outras regiões, com destaque também para as Mistas Diversificadas de todas as classes, mas principalmente para a de tipo 2. Isso reflete um impacto maior em áreas com aptidão para o comércio e alta circulação da população, o que influencia diretamente no impacto econômico das inundações. Áreas de Residencial Predominante, tanto tipo 1 quanto 2, são já vastamente

atingidos na porção leste do zoneamento, demonstrando uma fragilidade local e condicionante para a qualidade de vida dos moradores.

Na porção oeste do mapa, percebe-se que as áreas industriais já são fortemente atingidas, assim como as MD 3. Apesar da maior necessidade de as indústrias estarem próximas dos rios para o despejamento de resíduos e também da BR-470 para o escoamento da produção, áreas industriais sendo atingidas em cotas relativamente baixas (e com ocorrência de inundações mais frequentes recentemente, como visto anteriormente) é preocupante, visto o impacto econômico causado.

Como ponto positivo, fica claro no mapa que praticamente nenhuma área de Urbanização Controlada (UC), ou seja, em que se pretende expandir a urbanização da cidade, é atingida. Isso demonstra que, pelo menos para as áreas em que planejou-se a extensão da malha urbana, houve uma consideração com as cotas de inundação, ainda que as mais baixas. Ainda assim cabe citar, novamente, que as áreas mais elevadas sofrem forte especulação imobiliária, o que não é controlado adequadamente pelo poder público municipal. É perceptível aí a forte correlação entre diferentes agentes na produção do espaço urbano, como relatado por Correa (1986). No entanto, retomando o aspecto do zoneamento, o impacto dos 9/9,5 metros em outras áreas consideradas para a manutenção de áreas residenciais e comerciais, e não tão estabelecidas, é evidente.



Mapa 4 – Impacto das inundações (cota de 7 metros) no zoneamento do PDP de 2006;

Fonte: Do autor;



Mapa 5 – Impacto das inundações (cota de 9 metros) no zoneamento do PDP de 2006;

Fonte: Do autor;



É necessário também analisar, num método um pouco diferente dos mapas anteriores, o impacto de eventos de inundações específicas, como foi o 2015, demonstrado no mapa 6. É necessário ressaltar que tal evento, em que as cheias atingiram a cota de 10,71 metros em seu máximo, ocorreu já sob tutela do novo zoneamento de Rio do Sul, originário da Lei Complementar 300, de Março de 2015. Tais inundações foram registradas no mês de Outubro de 2015. No entanto, a cotação foi semelhante à de Setembro de 2013 (10,39 metros), quando o zoneamento ainda era o do PDP de 2006. Cabe então uma análise de seus impactos ao zoneamento de tal Plano Diretor.

Ao analisar o mapa 6, evidencia-se como o impacto das cotas atingidas em 2013 e 2015 já são muito maiores, visto que algumas áreas classificadas no zoneamento como de uso Misto Diversificado ou até Residencial Predominante são quase que completamente encoberto pelas águas. Até partes do Residencial Exclusivo são atingidas.

As áreas industriais também são atingidas com maior impacto, ainda que sejam claramente inferiores aos danos sofridos por estabelecimentos encontrados em MDs e RPs. Outro ponto interessante é que duas das áreas de Urbanização Controlada, ou seja, em que há incentivo à expansão urbana, também já são atingidas nestas situações, ainda que não tão significativamente quanto outras citadas anteriormente.

Outro mapa que abrange cotas exatas para análise de desastre é o 7. Porém, trata-se do mais importante evento, já que são as inundações de Setembro de 2011, objeto de estudo do presente trabalho, juntamente com as de 1983, visualizadas no mapa 8.

Numa primeira visualização breve, fica claro como os impactos observados, no que diz respeito à abrangência espacial, são bem superiores aos vistos nos mapas anteriores. Com o máximo da inundação atingindo quase os 13 metros, os impactos sociais e econômicos foram imensos, como já apresentado anteriormente. Em termos de zoneamento, várias áreas diferentes foram atingidas, mas de forma heterogênea.

Os destaques são as de uso Misto Diversificado, em todos os tipos, mas principalmente as de tipo 3. Tendo todas as suas porções zoneadas atingidas, algumas quase em 100% da área, demonstram praticamente um padrão na configuração do zoneamento. As áreas comerciais, muitas delas centralizadoras de fluxo, acabam por sofrer de forma mais agressiva com o desastre.

Porém, tais cheias impactaram de forma muito abrangente outras áreas, como a MC (Misto Central) e as RPs, bastante atingidas. Estas, principalmente as de tipo 1, tiveram impactos em todo o território municipal, com destaque para os efeitos vistos na porção mais à leste do município, em que uma das áreas classificadas como RP 1 é quase que completamente submergida. Já as áreas de Residencial Exclusivo são pouco atingidas.

Isso evidencia um padrão da relação entre o zoneamento e o desastre, em que as áreas de convívio, comércio e habitação da população são as mais afetadas. Isso tende a gerar as desterritorializações citadas por Souza (2006), à medida que o morador tende a ser expulso, numa correlação entre efeitos naturais e antrópicos, do seu território de vivência e de relações comerciais.

Mas não são somente as áreas indicadas para comércio e moradia que são atingidas, com as áreas industriais sofrendo um impacto muito superior nesta ocasião, o que se refletiu nos números apresentados anteriormente acerca das perdas econômicas sofridas pelo município. Ainda que a maior parte do zoneamento para indústria não seja atingido, o alcance das águas é bastante alto nas menores áreas indústrias no extremo oeste do município e também na maior porção, vista no leste, em que há maior espraiamento da inundação como um todo.

Tratando das áreas de expansão urbana vinculadas às UCs, tal evento atingiu 4 das 5 áreas classificadas para esse intuito, com grande abrangência em duas delas. Isso evidencia que, mesmo com a busca do poder público em descentralizar a malha urbana municipal e a migrar para as áreas mais elevadas, algumas das áreas do zoneamento se mantêm suscetíveis aos desastres, o que demonstra uma utilização inadequada dos instrumentos de planejamento urbano.

Ainda que seja compreensível que o evento de 2011 possa ser considerado excepcional, visto se tratar da segunda maior ocorrência de inundação já registrada num período histórico superior a 100 anos (DEFESA CIVIL, 2016), este tipo de dinâmica está diretamente vinculada à realidade do município, de sua população, de seu espaço urbano e, conseqüentemente, de seu planejamento. Isso exige que medidas de ordenamento territorial sejam tomadas para promover o direito à cidade, como abordado por Lefevbre (2000), e o Plano Diretor Participativo deveria ser um instrumento para tal. Para uma melhor fundamentação da crítica e compreensão do método utilizado neste

trabalho, deve-se analisar o mapa 8, que cruza o alcance das inundações de 1983 com o zoneamento do PDP de 2006.

É observando-se o mapa 8 que se torna possível estabelecer a crítica acerca da elaboração do PDP de 2006, em termos de zoneamento. O alcance de tal mancha de inundação no território municipal é superior ao evento sofrido em 2011, devido aos quase 60 cm de diferença entre as cotas. O desastre atingiu o que foi, na elaboração do plano de 2006, considerado como adequado para os mais diferentes usos, variando entre Mista Diversificada (tipos 1 a 3), Residencial Predominante 1 e 2, atingindo até pontos de Residencial Exclusiva, uso Industrial e Urbanização Controlada.

É necessário ressaltar que algumas destas áreas posteriormente zoneadas foram completamente (ou quase, em alguns casos) inundadas, como a RP1 vista no nordeste, as MD 1, 2 e 3 que se encontram por toda a região central do município, se estendendo no sentido nordeste-sudoeste, além da própria MC e zonas indústrias completamente alagadas no sudoeste do perímetro urbano, com áreas de preservação que poderiam ser utilizadas com mais eficácia, no campo das condicionantes à urbanização inadequada. Algumas UCs serem atingidas fortemente, num evento como esse, também demonstra que algumas áreas para expansão urbana mereciam maior atenção, visto que somente uma das cinco está 100% imune às cheias.

É essa informação, dada de forma espacial, que demonstra a não consideração das inundações de 1983 na elaboração do Plano Diretor Participativo de 2006, em termos de zoneamento. Ou seja, a negligência acerca de aspectos intrínsecos do território riosulense - as relações de poder na ocupação da cidade e sua ligação com as questões ambientais - demonstra um mau uso das ferramentas legais para o planejamento urbano.

Ainda que no texto do PDP sejam citados, como já visto anteriormente, trechos sobre a necessidade de buscar um planejamento que seja adequado com a realidade das enchentes, pouco é visto na prática. Não se consideraram os fenômenos urbanos decorrentes das inundações de 1983, assinalados por Colaço e Klanovicz (1999) e Poleza (2003) e discutidos anteriormente.

Mesmo se tratando de um evento extremo (o maior já registrado na série histórica) e da história da ocupação urbana ao lado do rio, retrospecto de uma combinação entre a especificidade regional e a realidade brasileira evidenciada por Tucci (2007), os instrumentos de

ordenamento territorial deveriam ter sido utilizados de forma mais eficaz. O resultado de uma relação entre antropização do espaço, especulação imobiliária e poder público pouco atuante é a realidade de enchentes mais constantes, impactando principalmente a população de baixa renda, além de eventos de grande porte que atingem com força quase todo o contingente populacional, como foi o de 2011, descrito por Lapolli (2013) e evidenciado no mapa 7. Já uma última análise pode ser destacada no quadro 1, ao se perceber a relação entre área atingida e o zoneamento.

Quadro 1 – Área atingida do zoneamento pelas inundações em Km<sup>2</sup>

Inundação	Área atingida	Área do zoneamento atingida	Área do zoneamento atingida sem P1 e P2
7/7,5 m	4,37 Km <sup>2</sup>	7,2%	8,43%
9/9,5 m	8,95 Km <sup>2</sup>	14,75%	17,27%
10,71 m	11,97 Km <sup>2</sup>	19,73%	23,09%
12,96 m	19,17 Km <sup>2</sup>	31,60%	36,99%
13,56 m	20,02 Km <sup>2</sup>	33%	38,63%

Fonte: Do autor;

Deve-se visualizar, primeiramente, o impacto causado pelas cheias já nos 7 metros, atingindo mais de 8% das áreas passíveis de construção, o que evidencia o não condicionamento à construção em áreas baixas pela lei de zoneamento.

O quadro também demonstra como o impacto das inundações de 2011 e 1983 são extremamente elevados, ultrapassando os 30% do que foi zoneado no PDP de 2006. Sem considerar as P1 e P2, que não devem ser ocupados, o índice quase alcança os 40%. Além de mostrar, através dos números, o nível dos desastres supracitados, também deixa clara a necessidade de uma expansão da morfologia urbana que se desloque para áreas não impactadas pelas inundações. O plano diretor deve ser usado como ferramenta para esta tarefa, ainda que seja difícil que, sozinho, contenha a mobilidade da iniciativa privada e também dos arranjos políticos, que fazem parte da realidade urbana e das relações de poder na cidade capitalista.



Mapa 6 – Impacto das inundações (cota de 10,71 metros) no zoneamento do PDP de 2006;

Fonte: Do autor;



Mapa 7 – Impacto das inundações (cota de 12,96 metros) no zoneamento do PDP de 2006;

Fonte: do autor;



Mapa 8 – Impacto das inundações (cota de 13,56 metros) no zoneamento do PDP de 2006;

Fonte: do autor;



## 5.6 Prognósticos para o Plano Diretor Participativo de 2015

Observando os resultados apresentados anteriormente, conclui-se que as cotas das inundações de 1983 foram negligenciadas na elaboração do Plano Diretor Participativo de 2006, interferindo no planejamento da cidade e nos desastres que se seguiram sob a tutela de tal PDP. Essa questão reflete a negligência acerca de um aspecto intrínseco ao território, resultando num planejamento urbano de caráter imediatista. Os efeitos citados por Colaço e Klanovicz (1999), de que a não ocorrência de grandes inundações desde os anos 50 até o evento de 1983 geraram um “conforto” acerca dessa problemática, pôde ser visto também neste momento histórico, mas agora atrelado à gestão urbana em si. Tal tese é confirmada por Lopes (2016), que afirma em relato que “o PD aprovado em 2006 não levou em consideração as grandes cheias anteriores. Pelo fato de terem ocorrido há muitos anos, creio que não houve a preocupação em rever a ocupação”.

No entanto, deve-se contextualizar que o PDP de 2006 já não está mais em voga, sendo substituído em Março de 2015 pela Lei Complementar Nº 300, no decorrer da produção deste trabalho. Elaborado entre 2014 e 2015, tal plano gerou uma série de alterações no zoneamento e trouxe algumas melhorias se comparados ao anterior, como ajustes de determinadas áreas do zoneamento e uma cotação de base para as inundações conforme os diferentes bairros (quadro 2). Em questionário respondido por Minatti (2016 – Apêndice B), ex-estagiário da PMRS, este argumentou que “em relação ao plano diretor anterior, não havia um estudo com maior relevância sobre as inundações, pode se dizer que os avanços feitos como o novo, foram de extrema importância para os estudos de área e elaboração de novos zoneamentos”.

Houve também a proibição para realização de aterros em cotas inferiores a 9 metros. E no que diz respeito a esta última medida, ela é de grande interesse público visto a interferência que os aterros geram na dinâmica fluvial dos cursos d’água, aumentando a erosão e afunilando a passagem das águas. Porém, como explicado por Wormsbecher (2016), esta cotação estava de acordo com o Plano Integrado de Prevenção e Mitigação de Riscos de Desastres Naturais na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí (PPRD), ou seja, era uma medida regional. Vários municípios de pequeno porte não tiveram a mesma atitude que Rio do Sul, e o governo estadual pouco fez pela implementação efetiva desta proibição, o que atrapalha a gestão integrada da bacia hidrográfica, que interfere em

vários municípios. Quem sofre acabam por serem os municípios à jusante dos que ainda permitem os aterros, incluindo Rio do Sul.

Quadro 2 – Cota emergencial por bairro, por nível do mar

<b>Rio</b>	<b>Bairro</b>	<b>Cota emergencial</b>
Itajaí do Oeste	Barra do Trombudo	338 metros
Itajaí do Oeste	Barragem	338 metros
Itajaí do Oeste	Pamplona	338 metros
Itajaí do Oeste	Budag	338 metros
Itajaí do Oeste e Itajaí-Açu	Canoas	337 metros
Itajaí do Sul	Bom Fim	339 metros
Itajaí do Sul	Albertina	339 metros
Itajaí do Sul	Sumaré	338 metros
Itajaí do Sul	Laranjeiras	338 metros
Itajaí do Sul, do Oeste e Açu	Centro	338 metros
Itajaí-Açu	Jardim América	337 metros
Itajaí-Açu	Canta Galo (Oeste)	337 metros
Itajaí-Açu	Canta Galo (Leste)	336 metros
Itajaí-Açu	Santana	337 metros
Itajaí-Açu	Taboão	336 metros
Itajaí-Açu	Barra Itoupava	335 metros
Itajaí-Açu	Valada Itoupava	335 metros
Itajaí-Açu	Bremer	334 metros
Itajaí-Açu	Navegantes	334 metros
Itajaí-Açu	Santa Rita	333 metros
Itajaí-Açu	Bela Aliança	333 metros
Itajaí-Açu	Rainha	333 metros

Fonte: Lei Complementar Nº 300, Art. 13. (RIO DO SUL, 2015);

Porém, a elaboração deste novo PDP, seu processo participativo e conteúdo devem ser estudados com mais afinco, buscando-se compreender quais foram os reais avanços em relação ao PDP de 2006, e se este terá mais aplicabilidade como ferramenta de planejamento urbano, e se há efetivamente uma busca por uma cidade mais humanizada. Segundo o relato de Minatti (2016), alguns erros se mantiveram, como a “grande interferência política” na elaboração e “que o plano diretor sofre um deficit de técnicos e especialistas no



assunto”, tendo formação na área “Do corpo de trabalho do Plano Diretor apenas a diretora do mesmo, formada em Arquitetura & Urbanismo”.

Outro aspecto relevante vislumbrado neste trabalho é a especulação imobiliária, tema recorrente nas discussões acerca da geografia urbana brasileira e que no caso riosulense apresenta uma conjuntura peculiar. À medida que as inundações interferem cada vez mais na vida da população, as áreas mais baixas se tornam desvalorizadas e as altas, imunes às cheias, fontes de especulação imobiliária. O efeito é explicado em:

*“A especulação imobiliária deriva, em última análise, da conjugação de dois movimentos convergentes: a superposição de um sítio social ao sítio natural; e a disputa entre atividades ou pessoas por dada localização. [...] quanto aos lugares de residência, a lógica é a mesma, com as pessoas de maiores recursos buscando alojar-se onde lhes pareça mais conveniente [...] É desse modo que as diversas parcelas da cidade ganham ou perdem valor ao longo do tempo.”* (SANTOS, 2013, p. 106-107)

Através da fala do autor é possível perceber a relação entre os efeitos urbanos que levam à especulação imobiliária e o caso supracitado, em que há maior conveniência para os moradores de renda mais elevada residirem em áreas protegidas, agindo como agentes do espaço urbano, juntamente com os promotores imobiliários, conforme assinalado por Correa (1986).

O poder público também aparece nesse contexto, à medida que expande o zoneamento para áreas mais elevadas e busca ampliação das áreas residenciais e nestes pontos, como foi possível ver no capítulo anterior com as RPs, REs e, principalmente, nas UCs. Porém, isso deve ser analisado e planejado com cuidado, visto que as inundações podem não ser o único desastre ambiental do qual Rio do Sul pode sofrer.

Utilizando o exemplo de Blumenau, que compartilha um ainda mais grave problema com inundações que Rio do Sul, vide o trabalho de Tachini *et al* (2009), outro desastre acabou por se tornar de extrema

importância no município, que são os movimentos de massa. O marco histórico para tal são os acidentes geotécnicos de 2008, deslizamentos decorrentes de grandes descargas fluviais e que causaram alterações geomorfológicas na região do Vale do Itajaí e também falecimentos decorrentes destes movimentos (NASCIMENTO, DELL'AVANZI e NETTO, 2009).

Ainda que o caso Blumenauense faça parte de uma conjuntura diferente, com vertentes mais íngremes, maior pluviosidade, solos mais profundos e antropização mais intensa, os eventos supracitados podem vir a ocorrer em Rio do Sul, em regiões de encostas mais instáveis, caso a urbanização não seja controlada.

Estas questões já foram trabalhadas em relatório do CENACID (2013), ao analisar pontos de deslizamento provenientes das chuvas de 2011 por todo o município, sendo eles: Jardim Alexander, Morro Nasato, Cravil (bairro Canta Galo), Braço Canoas e BR-470. Neste relatório, a Defesa Civil também alertou sobre outros pontos não avaliados, como nos bairros Santa Rita, Valada São Paulo, Taboão, entre outros. O caso do Jardim Alexander, citado anteriormente, fica visível na figura 11.

Figura 11 – Movimento de massa no Jardim Alexander;



Fonte: Cedida por João Henrique Vilela;

Ou seja, fica clara a necessidade de uma melhor avaliação acerca das possibilidades da expansão urbana do município para áreas mais

elevadas, com estudos técnicos e geofísicos que comprovem a viabilidade ou não de determinados pontos de Rio do Sul, visto ser uma situação que interfere diariamente na vida dos moradores locais e que, como dito por Pereira (2013), são diretamente influenciado pela forte componente social na relação entre homem, espaço e áreas de risco socionaturais.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se iniciar estas considerações finais retomando os objetivos estabelecidos no início deste trabalho, na introdução, de forma a avaliar se tais aspectos foram atingidos, ou não, pelo autor. No que diz respeito ao objetivo geral da pesquisa, observar o quanto as inundações de 1983 e 1984 foram consideradas na elaboração do PDP de 2006 de Rio do Sul, acredita-se que a meta foi alcançada, visto os resultados apresentados em capítulos anteriores, sendo possível concluir via informação espacial, que houveram falhas no ordenamento do uso do solo através do zoneamento, enquanto ferramenta de planejamento urbano.

Tratando-se dos objetivos específicos, entende-se que os pontos “B” e “C” foram atingidos em sua plenitude, visto que foi possível cruzar as informações das inundações antigas com as recentes, sendo possível visualizar que pouco se considerou as inundações dos anos 1980 no PDP, e que este acabou por não ser eficiente no amortecimento dos desastres socioambientais que vieram a ocorrer sob a tutela de tal zoneamento.

Já o objetivos “A” foi também concluído, mas com ressalvas. Já que tanto as inundações de 1983 quanto de 2011 foram contempladas no trabalho e tiveram seus impactos analisados na dinâmica urbana. Porém, de 2013, devido ao autor não ter conseguido a obtenção de camadas vetoriais que tratassem deste evento, não pôde ser considerada no comparativo com as outras manchas citadas. A solução encontrada foi a utilização das manchas do fenômeno de Outubro de 2015, de impacto semelhante aos registrados em 2013, quando o PDP de 2006 ainda vigorava no planejamento local.

Por fim, conclui-se que os objetivos iniciais do trabalho foram atingidos, uma vez que foi possível correlacionar os dados e discutir os resultados obtidos, através de informações espaciais, demonstradas através dos mapas, realizados em ambiente SIG. As diferenças se encontram no fato do autor ter preferido se utilizar somente das cotas de 1983 em detrimento das de 1984 na análise, visto sua proximidade temporal e os impactos superiores da primeira.

Em relação ao projeto original, a única diferença está na não obtenção dos dados acerca dos alvarás de construção, visto a alegação da PMRS de que um relatório com tais informações não foi elaborado, conforme o ANEXO B. Isso configura a principal dificuldade na

elaboração deste trabalho, o que também foi descrito no método. Os pedidos para acesso das informações de posse da PMRS foram demorados, em especial na primeira tentativa (ANEXO A), o que dificultou a elaboração dos mapas e a análise em ambiente SIG. A busca de bibliografia regional também foi maçante, visto que a escala do município não agrega produções acadêmicas de grande porte, como é o caso das maiores cidades catarinenses, principalmente em temas como planejamento urbano e geografia urbana. No entanto, o que foi encontrado se mostrou de alto auxílio para o autor e também de validade científica.

Esse caminho possibilitou ao autor as conclusões da pesquisa, apresentadas no decorrer do texto, mas ressaltadas nesta sessão. Foi possível concluir que as inundações de 1983 e 1984 pouco foram consideradas na elaboração do PDP de 2006, resultando em maior ocupação de áreas suscetíveis à cheias. Isso, aliado ao grande evento de 2011, potencializou o desastre e os impactos econômicos sofridos, alterando novamente a compreensão da população em relação a sua própria cidade.

Foi possível perceber, também, a interferência da antropização neste processo, relacionando-se com a bacia hidrográfica e com os cursos d'água, alterados constantemente, tanto na área urbana quanto na rural. Com as impressões de outros autores e do realizador deste trabalho, visualizou-se também a alteração constante na dinâmica imobiliária, com uma especulação forte nas áreas mais elevadas (resultantes das enchentes) e uma estabilização gradativa da população de baixa renda nas regiões próximas ao rio Itajaí-Açu, agravando ainda mais a situação.

É nesse contexto que são feitos os indicativos para outros cientistas e profissionais da área de geociências, ciências humanas, arquitetos, entre outros intensifiquem a produção acadêmica na região, visto as lacunas aqui deixadas. Será de extremo proveito para academia e também para as populações locais que sejam feitas novas pesquisas para compreensão dos efeitos econômicos e espaciais gerados pelas inundações no âmbito da dinâmica imobiliária em Rio do Sul; da gestão e da integração no manejo dos recursos hídricos de toda a bacia do Itajaí-Açu e seus afluentes; na leitura do novo PDP de Rio do Sul e também de outros municípios do Alto Vale do Itajaí; e principalmente estudos que avaliem a estrutura geológica e geomorfológica das áreas de

expansão urbana de Rio do Sul, buscando diminuir ou até evitar futuros desastres relacionados a movimentos de massa.

Por fim, considera-se que o trabalho foi proveitoso e obteve resultados de acordo com a realidade, trazendo uma abordagem científica, além de buscar uma leitura crítica da situação, com análises pertinentes e informações espaciais construídas de acordo com a realidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, Lia Martucci de; CORDEIRO, João Sérgio. **Impactos ambientais provocados pela ocupação antrópica de fundos de vale.** In. *AIDIS. Forjando el Ambiente que Compartimos. San Juan, AIDIS, Ago. 2004.* p.1-16.

AVRITZER, Leonardo. Instituições participativas e desenho institucional: algumas considerações sobre a variação da participação no Brasil democrático. **Opinião Pública**, Campinas, v. 14, n. 1, p.43-64, jun. 2008.

BERNARDY, Rógis Juarez. O Planejamento Urbano de Pequenos Municípios Com Base no Plano Diretor. **Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, v. 22, n. 11, p.4-34, jan./abr. 2013. Trimestral.

BORDO, Adilson A.; SILVA, Cleide H. P. da; NUNES, Marcelo; BARBOSA, Túlio; MIRALHA, Wagner. **As diferentes abordagens do conceito de território.** 2004. Disponível em: <<https://docs.google.com/file/d/0B9y-dpDcbMNjLVdDdk50RI9ROTg/edit>>. Último acesso em 21/06/2016.

BORTOLUZZI, Remo Carlo. **Perfil Socioeconômico de Rio do Sul.** 3ª ed. Blumenau: Nova Letra, 2010. 160 p.

BRASIL. Lei nº 6766, de 19 de dezembro de 1979. **Dispõe Sobre O Parcelamento do Solo Urbano e Dá Outras Providências.** Brasília, 1979.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Estatuto da Cidade.** Brasília, 2001.

CAMARGO, Aline. A história das enchentes em Rio do Sul, no Vale. **Jornal de Santa Catarina.** Florianópolis. 28 out. 2015. Disponível em: <<http://jornaldesantacatarina.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2015/10/a-historia-das-enchentes-em-rio-do-sul-no-alto-vale-4888520.html>>. Último acesso em 21/06/2016.

CANUTO, J.R. **Aspectos da sedimentação da formação Rio do Sul (Permiano), na região de Rio do Sul, SC.** Boletim IG-USP, São Paulo, n. 12, Maio de 1992. Disponível em: <[http://ppegeo.igc.usp.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-62751992000200013&lng=es&nrm=iso](http://ppegeo.igc.usp.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-62751992000200013&lng=es&nrm=iso)>. Último acesso em 20/06/2016.

CARDOSO, Alfredo Emanuel. **Rio do Sul 1931 - 1984.** Rio do Sul: Prefeitura Municipal de Rio do Sul, 1984. 83 p.

CENACID. **Avaliação emergencial das áreas visitadas em Rio do Sul - Santa Catarina.** Curitiba, 2013. 23 p. Disponível em: <<http://www.cenacid.ufpr.br/relatorioriodosul2013.pdf>>. Último acesso em: 24 jun. 2016.

COLAÇO, Thaís Luzia; KLANOVICZ, Jó. Urbanização. In: KLUG, João; DIRKSEN, Valberto. **Rio do Sul: uma história.** Rio do Sul: Editora da UFSC, 1999. Cap. 3. p. 121-149.

CORRÊA, Roberto L. **Espaço Urbano.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Ática. 1986.

COSTA, Sandro da Silveira. **Santa Catarina: História, Geografia, Meio Ambiente, Turismo e Atualidades.** Florianópolis: Postmix, 2011. 364 p.

D'AGOSTINO, Rosanne. Cenário é de destruição em Rio do Sul, em calamidade pública em SC. **G1.** Rio do Sul, 11 set. 2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/brasil/noticia/2011/09/cenario-e-de-destruicao-em-rio-do-sul-em-calamidade-publica-em-sc.html>>. Último acesso em: 24/06/2011.

DAGNONI, Catia; WARTHA, Rodrigo. Rio do Sul: da Colonização à Emancipação 1892-1931. **Rio do Sul: Nossa história em revista,** Rio do Sul, v. 13, n. 1, p.09-21, 1 mar. 2011.

DIÁRIO DO ALTO VALE. Plano Diretor é aprovado em audiência. **Diário do Alto Vale.** Rio do Sul, p. 1-2. 14 maio 2014.



Disponível em: <[www.diario.com.br/plano-dretor-e-aprovado-em-audiencia/](http://www.diario.com.br/plano-dretor-e-aprovado-em-audiencia/)>. Último acesso em: 22/06/2016.

DEFESA CIVIL. Defesa Civil (homepage). 2016. Disponível em: <<http://riodosul.sc.gov.br/index.php/secretarias/assessoria-especial-defesa-do-cidadao/defesa-civil>>. Último acesso em 24/06/2016.

DOLZAN, Dalton A.; LAUDARES, Sandro. **Geotecnologias webmapping como ferramenta de divulgação de áreas inundáveis: estudo de caso da área urbana do município de Rio do Sul**. 2015. 13 p.

ESPÍNDOLA, Marcos Aurélio; NODARI, Eunice Sueli. Enchentes inesperadas? Vulnerabilidades e políticas públicas em Rio do Sul - SC, Brasil. **Esboços - Revista do Programa de Pós-Graduação em História da UFSC**, Florianópolis, v. 20, n. 30, p. 9-34, dez. 2013. ISSN 2175-7976. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/esbocos/article/view/2175-7976.2013v20n30p9>>. Último acesso em: 24/06/2016.

ESRI. **What is GIS?**. Disponível em <<http://www.esri.com/what-is-gis>>. Último acesso em: 20/06/2016.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Santa Catarina em Dados**. Florianópolis: FIESC, 2015. 192 p.

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160 p.

FONTES, Mariana Levy Piza. **Planos diretores no Brasil: um estudo de caso**. 2010. 336 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

FOOTE, Kenneth E.; LYNCH, Margareth. **Geographic Information Systems as an Integrating Technology: Context, Concepts, and Definitions**. 1995. Disponível em: <[http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/intro/intro\\_f.html](http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/intro/intro_f.html)>. Último acesso em: 20/06/2016.

GOTTMAN, Jean. **A evolução do conceito de território**. Campinas, *Boletim Campineiro de Geografia*, vol. 2, n. 3, 2012.

GOTTMAN, Jean. **The Significance of Territory**. Charlottesville, VA, University of Virginia Press, 169 pp, 1973. Resenha de ELDEN, Stuart. The Significance of Territory. *Geographica Helvetica*, 68, pp. 65-68, 2013.

GOUVEIA, Leandro Carvalho de Almeida. Turismo e Território. In: GOUVEIA, Leandro Carvalho de Almeida; LAGO, Josevaldo da Silva do (Orgs.). **Saberes Multidisciplinares, Vol 2**. Salvador: Jm Gráfica e Editora, 2014. p. 72-82.

GÜTHS AUTO PEÇAS. **Fotos das grandes enchentes em Rio do Sul**. Disponível em: <<http://www.guthsautopecas.com.br/fotos2enc.html>>. Último acesso em: 18/07/2016.

HOLSTON, James. **A cidade modernista: uma crítica a Brasília e sua utopia**. São Paulo: Companhia das Letras, 1993. Resenha de RIZEK, Cibele S.; Paradoxos da Modernização. *Novos Estudos*, nº 36, 1993.

IANNI, Octavio. **Estado e Planejamento Econômico no Brasil**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 1971. 316 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**: Santa Catarina, Rio do Sul. 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=421480>>. Último acesso em: 20/06/2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas de População**: estimativas de população para 1º de Julho de 2015. 2016. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa\\_tcu.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_tcu.shtm)>. Último acesso em 20/06/2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse do Censo Demográfico**. 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=42&dados=21>>. Último acesso em: 20/06/2016.

LAPOLLI, Aderbal Vicente. **O Plano diretor e o plano de gerenciamento de enchentes do município de Rio do Sul – SC** :A construção de um território seguro?. 2013. 207 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental, Centro de Ciências Humanas e da Educação, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

LÉDA, Renato Leone Miranda. Centralidade urbana, configuração regional e nexos entre determinações econômicas e contingências políticas. In: DIAS, Patricia Chame; SANTOS, Janio. **Cidades médias e pequenas: Contradições, mudanças e permanências nos espaços urbanos**. Salvador: SEI, 2012. Cap. 10. p. 197-214. (Estudos e Pesquisas).

LEFEVBRE, Henri. **La production de l'espace**. 4ª ed. Paris: Éditions Anthropos, 2000.

LOPES, Luciani. **Questionário para Trabalho de Conclusão de Curso sobre o PDP de 2006**. [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <lusouzalopes@yahoo.com.br>. em: 29 jun. 2016.

MACEDO, Fabio Faria Castro. **Evolução Socioeconômica do Município de Rio do Sul**. In: XIV ENCUESTRO DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA. Lima: UGI, 2013.

MACHADO, Fábio Braz. **Folhelhos**. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/museudpm/rochas/sedimentares/folhelho.html>>. Último acesso em 20/06/2016.

MAGALHÃES, Felipe Nunes Coelho. Da metrópole à cidade-região: Na direção de um novo arranjo espacial metropolitano? **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, Recife, v. 10, n. 2, p.9-27, nov. 2008.

MARICATO, Ermínia. As idéias fora do lugar e o lugar fora das idéias. In: ARANTES, Otilia; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia. **A cidade do pensamento único: Desmanchando consensos**. Petrópolis: Vozes, 2000. Cap. 4. p. 121-192.

MATTEDI, Marcos Antônio. **As enchentes como tragédias anunciadas:** impactos da problemática ambiental nas situações de emergência em Santa Catarina. 1999. 297 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Sociais, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

MESEV, Victor; WALRATH, Alexandra. GIS and remote sensing integration: in search of a definition. In: MESEV, Victor. **Integration of GIS and Remote Sensing.** Chichester: John Wiley And Sons Ltd., 2007. Cap. 1. p. 1-16.

MEURER, Fabiana; VIEIRA, Guilherme Feijó. **Plano Diretor para Municípios de Pequeno Porte:** a experiência do plano diretor regional participativo da AMAVI. In: PPLA 2010: SEMINÁRIO POLÍTICA E PLANEJAMENTO, 2, 2010. Curitiba. *Anais...* Curitiba: Ambiens, 2010.

MINATTI, Leonardo. **Questionário para Trabalho de Conclusão de Curso sobre o PDP de 2015.** [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <minattileonardo@gmail.com>. em: 29 jun. 2016.

MIRANDA, Roberto de Sousa. **Ecologia política e processos de territorialização.** *Revista Sociedade e Estado*, Brasília, v. 28, n. 1, p.142-161, Janeiro/Abril 2013.

NASCIMENTO, N. A.; DELL'AVANZI, E.; NETTO, S. C.. **Acidentes Geotécnicos de 2008 em Santa Catarina: uma visão mais abrangente.** In: CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE ESTABILIDADE DE ENCOSTAS, 5ª, 2009, São Paulo.

OLIVEIRA, Hérica Leonel de Paula Ramos; OLIVEIRA, Mônica Diene Rodrigues de; SOARES, Ângela Maria. **Análise das características do cambissolo háplico encontrado na voçoroca do ribeirão Beija-Flor em Uberaba, Minas Gerais.** In: ANAIS XVI ENCONTRO NACIONAL DOS GEÓGRAFOS, Porto Alegre: Associação de Geógrafos Brasileiros, 2010.

OLIVEIRA, Nathan Belcavello de; SANT'ANA, Marcel Claudio. **Cidades médias e pequenas e desenvolvimento urbano:: Análise,**

desafios e perspectivas com base nos planos diretores. In: DIAS, Patricia Chame; SANTOS, Janio. **Cidades médias e pequenas: Contradições, mudanças e permanências nos espaços urbanos**. Salvador: SEI, 2012. Cap. 12. p. 233-248. (Estudos e Pesquisas).

PANDOLFO, C.; BRAGA, H.J.; SILVA JÚNIOR, V.P.; MASSIGNAN, A.M.; PEREIRA, E.S.; THOMÉ, V.M.R; VALCI, F.V. **Atlas climatológico do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2002. CD-ROM.

PELUSO JUNIOR, Victor Antônio. **Estudos de geografia urbana de Santa Catarina**. Florianópolis: Editora da Ufsc, 1973.

PEREIRA, Elson Manoel. Urbanismo e risco sócio-naturais. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INVESTIGAÇÕES SOBRE VULNERABILIDADE DOS DESASTRES SOCIONATURAIS, 1º, **Anais...** . Florianópolis, 2013.

POLEZA, Maristela Macedo. **Mudanças na estrutura urbana de Rio do Sul em decorrência das enchentes de 1983**. 2003. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Desenvolvimento Regional, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2003.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **O índice de desenvolvimento humano municipal brasileiro**. 2013. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/Noticia.aspx?id=3750>>. Último acesso em 20/06/2016.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RASHED, Tarek et al. An integrative GIS and remote sensing model for place-based urban vulnerability analysis. In: MESEV, Victor. **Integration of GIS and Remote Sensing**. Chichester: John Wiley & Sons, 2007. Cap. 9. p. 199-231.

REGO NETO, Candido Bordeaux; TEIXEIRA, Kaliu. **Análise do Plano Diretor de Florianópolis quanto a suscetibilidade e risco de desastres naturais.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA E AMBIENTAL, 15º, Bento Gonçalves, 2015.

RIO DO SUL. Lei Complementar nº 163, de 12 de dezembro de 2006. **Dispõe Sobre O Plano Diretor do Município de Rio do Sul**". Rio do Sul, SC, 2006.

ROLIM, Glauco de Souza *et al.* **Classificação climática de Köppen e de Thornthwaite e sua aplicabilidade na determinação de zonas agroclimáticas para o estado de São Paulo.** Bragantia, Campinas, v. 66, n. 4, p. 711-720, 2007. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0006-87052007000400022&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0006-87052007000400022&lng=pt&nrm=iso)>. Último acesso em 20/06/2016.

SACK, Robert D. **O significado de territorialidade.** In: DIAS Leila C. e FERRARI M. (org.). *Territorialidades humanas e Redes Sociais.* Florianópolis: Insular, 2011.

SANTA CATARINA (Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral). **Atlas de Santa Catarina.** Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1986. 173 p.

SANTA CATARINA (Estado). Lei Complementar nº 571, de 25 de maio de 2012. Institui as Regiões Metropolitanas do Extremo Oeste e do Contestado e altera a Lei Complementar nº 495, de 2010, que institui as Regiões Metropolitanas de Florianópolis, do Vale do Itajaí, do Alto Vale do Itajaí, do Norte/Nordeste Catarinense, de Lages, da Foz do Rio Itajaí, Carbonífera, de Tubarão e de Chapecó. **Lei Complementar Nº 571.** Florianópolis, SC.

SANTA CATARINA. **Mapa Geológico de Santa Catarina.** 1986.

SANTOS, Marisa dos. O Processo de Colonização do Alto Vale do Itajaí e a População Indígena Xokleng. **Rio do Sul: Nossa história em revista,** Rio do Sul, v. 12, n. 1, p.43-53, 1 mar. 2010.

SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira**. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2013. 174 p.

SANTOS, Silvio Coelho dos. **Nova História de Santa Catarina**. Florianópolis: Editora da Ufsc, 1977.

SANTOS JÚNIOR, Orlando Alves dos; SILVA, Renata Helena da; SANT'ANA, Marcel Claudio. Introdução. In: SANTOS JÚNIOR, Orlando Alves dos; MONTANDON, Daniel Todtmann. **Os Planos Diretores Municipais Pós-Estatuto da Cidade: balanço crítico e perspectivas**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2011. p. 13-26.

SIEBERT, Claudia Freitas. **Estrutura e desenvolvimento da Rede Urbana do Vale do Itajaí**. Blumenau: Editora da FURB, 1997. 118 p.

SILVA, Silvio D. M. **O papel do poder público local nos processos participativos de planos diretores em Santa Catarina**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2014. 380 p. Tese de Doutorado em Geografia no programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina.

SOUZA, Marcelo L. **Mudar a Cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

SOUZA, Marcelo L. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SOUZA, Marcelo José Lopes de. *O Território: Sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento*. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Orgs). **Geografia: Conceitos e Temas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. Cap. 3. p. 77-115.

TACHINI, Mário et al. Avaliação de danos de inundações ocorridas em Blumenau nos anos 1983, 1984, 1992 e 2001. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 18., 2009, Campo Grande. **Anais... .** Campo Grande: 2009.

TUCCI, Carlos E.M.; **Inundações Urbanas**. Porto Alegre: ABRH/RHAMA. 393 p. 2007.

VIEIRA, Rafaela *et al.* Participação popular no processo de planejamento urbano: a universidade como “decodificadora” de um sistema de muitos códigos. **Urbe - Revista Brasileira de Gestão Urbana**, [s.l.], v. 5, n. 480, p.115-131, jul./dez. 2013.

WARTHA, Rodrigo. A Influência da Imprensa na Construção do Estereótipo Indígena na Colonização do Vale do Itajaí. **Rio do Sul: Nossa história em revista**, Rio do Sul, v. 12, n. 6, dez. 2010. Bimestral.

WORMSBECHER, André. **Obtenção de shapefiles para utilização no projeto de pesquisa**. [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <andre.gustavo@riodosul.sc.gov.br>. em: 24 maio 2016.

YANG, Xiajoun. Integrating remote sensing, GIS and spatial modelling for sustainable urban growth management. In: MESEV, Victor. **Integration of GIS and Remote Sensing**. Chichester: John Wiley & Sons, 2007. Cap. 8. p. 173-198.



## **APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ABERTO REALIZADO COM LUCIANI LOPES**

1 - Você acha que o plano diretor de 2006 levou em consideração as cotas das inundações de 1983 e até outras menores? Se não, por quê?

R: O PD aprovado em 2006 não levou em consideração as grandes cheias anteriores. Pelo fato de terem ocorrido há muitos anos, creio que não houve a preocupação em rever a ocupação.

2 - Houve incentivo à participação popular para a elaboração do plano? Você acredita que a presença da população foi adequada? Houve muita influência da classe política no resultado final?

R: Em 2006 foram realizadas várias reuniões com os moradores de cada bairro a fim de levantar dados para a alteração do PD que era de 1995. A participação, quando no bairro do morador era significativa. Já quando fora do seu bairro tinha pouca adesão. O resultado final sempre depende dos vereadores, portanto sempre há influência dos mesmos no resultado.

3 - O corpo técnico que elaborou o plano era suficiente? E a estrutura para codificação e mapeamento?

R: O corpo técnico da PMRS nunca é suficiente e não foi diferente nesta época. Os mapas para elaboração do diagnóstico eram desatualizados e insuficientes e não havia sido implantado ainda um sistema de geoprocessamento, o qual está em fase de implantação atualmente.

4 - Você acha que o zoneamento resultante do PDP de 2006 foi benéfico para o planejamento urbano local? As alterações no plano mais recente trouxeram melhorias?

R: Toda alteração do PD tem o lado benéfico. No caso da revisão realizada em 2006, foi a ampliação das exigências para aprovação dos loteamentos e condomínios fechados, além da reordenação espacial da cidade, o que ocasionou o desenvolvimento de regiões menos favorecidas.

## **APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO ABERTO REALIZADO COM LEONARDO MINATTI**

1 - Você acredita que houveram avanços no novo plano diretor em relação ao anterior no que diz respeito a relação com as inundações e no zoneamento?

R: Sim. Partindo do ponto de quem em relação ao plano diretor anterior, não havia um estudo com maior relevância sobre as inundações, pode se dizer que os avanços feitos como o novo, foram de extrema importância para os estudos de área e elaboração de novos zoneamentos. Elaborado com a função de auxiliar não só o plano diretor, mas outros setores públicos como a defesa civil, e outros departamentos, pode-se dizer que a criação de um mapa de interpolação de pontos e cotas de inundações, foi um grande avanço para o plano diretor.

2 - A elaboração do novo plano diretor foi estritamente técnica ou teve participação popular? Houve interferência da classe política?

R: Sim, houve participação popular nas chamadas audiências públicas. Assim como todo plano, ou norma que é criada e inserida dentro de um meio social, houve grande interferência política, muitas vezes partindo do preceito de pedidos e exigências feitas por vereadores, que atendem às exigências de cada comunidade onde foram eleitos, tornando assim, muitas vezes, a opinião de forma pessoal.

3 - Você considera suficiente o corpo técnico que trabalhou nesse plano diretor? Quantas pessoas e qual o tipo (formação) dessas pessoas?

R: Acredito que foram suficientes para este fim, mas creio que o plano diretor sofre um déficit de técnicos e especialistas no assunto, para que assim torne-se mais maleável, e concretas as decisões elaboradas. Do corpo de trabalho do Plano Diretor apenas a Diretora do mesmo, formada em Arquitetura & Urbanismo.

4 - Qual era a situação da secretaria de planejamento e do geoprocessamento da prefeitura enquanto você era funcionário? Existia conexão entre as diferentes secretarias?

R: Em relação ao geoprocessamento, o mesmo ficou estagnado por aproximadamente um ano, por déficit de profissionais habilitados, e capacitados para continuar os trabalhos. De forma geral o sistema é de grande relevância tanto para a secretária de planejamento, como para o

setor da fazenda, auxiliando os servidores no que gere pesquisas cadastrais e mapeamento geral da cidade. No que tange a conexão entre os setores, creio ao meu ponto de vista, que havia uma grande conexão entre os setores, uma vez que, na iniciação da implantação do sistema, o geoprocessamento fazia parte da secretaria de planejamento, sendo após relocada em outro prédio, mas creio que com um pouco de demora, mas com uma eficiência de troca de informações.

**ANEXO A – Primeiro processo de indeferimento para acesso à  
informação na PMRS, iniciado em Agosto de 2015;**

**ANEXO B – Segundo processo de indeferimento para acesso à  
informação na PMRS, iniciado em Março de 2016;**