



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
NÍVEL DOUTORADO

ARNALDO DE ARAUJO RIBEIRO

**GEOGRAFICIDADE – RISCO E DESASTRES EM RIO DO SUL E
ARARANGUÁ, SANTA CATARINA**

Florianópolis

2020

ARNALDO DE ARAUJO RIBEIRO

GEOGRAFICIDADE – RISCO E DESASTRES EM RIO DO SUL E
ARARANGUÁ, SANTA CATARINA

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Geografia; Área de concentração: Utilização e Conservação dos Recursos Naturais – UCRN, Análise Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de doutor em Geografia.

Orientadora: Prof^a. Rosemy da Silva Nascimento, Dra. e Magaly Mendonça - *in memoriam*

Florianópolis

2020

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

Ribeiro, Arnaldo de Araujo
Geograficidade - Risco e Desastres em Rio do Sul e
Araranguá, Santa Catarina / Arnaldo de Araujo Ribeiro ;
orientadora, Rosemy da Silva Nascimento, 2020.
309 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa
de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Geografia. 2. Percepção do Ambiente. 3. Percepção do
Risco Naturais Climáticos. 4. Desastres Socionaturais e
Vulnerabilidades. 5. Climatologia Geográfica . I. da Silva
Nascimento, Rosemy. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

ARNALDO DE ARAUJO RIBEIRO

**GEOGRAFICIDADE – RISCO E DESASTRES EM RIO DO SUL E ARARANGUÁ,
SANTA CATARINA**

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Hugo Ivan Romero Avarena, Dr.
Universidade do Chile

Prof. Cássio Arthur Wollmann, Dr.
Universidade Federal de Santa Maria

Prof. João Lima Sant'Anna Neto, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina e Universidade Estadual Paulista

Prof. Lindberg Nascimento Júnior, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de doutor em Geografia.

Prof. Clécio Azevedo da Silva, Dr.
Coordenador do Programa de Pós-Graduação

Prof^a. Rosemy da Silva Nascimento, Dra.
Orientadora

Florianópolis, 2020.

“O homem é parte da natureza e sua guerra contra a natureza é inevitavelmente uma guerra contra si mesmo... Temos pela frente um desafio como nunca a humanidade teve, de provar nossa maturidade e nosso domínio, não da natureza, mas de nós mesmos”

Rachel Carson – Primavera Silenciosa

“Hoje é essencial que todos conheçam os perigos, calculáveis ou não, que ameaçam o ser humano. Sejam eles naturais ou provocados pela ação do homem, os desafios ao combate dos riscos demandam grande atenção da sociedade”

Yvette Veyret

Aos catarinenses, em especial às populações das cidades
de
Rio do Sul e Araranguá; à minha família; aos sinceros
amigos; aos pesquisadores do clima, do risco e dos
desastres socionaturais.

Dedico

AGRADECIMENTOS

- À Universidade Federal de Santa Catarina, ao Programa de Pós-Graduação em Geografia;
- Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq pela bolsa de doutorado e fomento técnico a pesquisa;
- Ao corpo técnico das Secretaria de Defesa Civil local e regional de Rio do Sul e da Secretaria Regional de Defesa Civil de Araranguá. Nominalmente, agradeço ao Coordenador Regional Jaimerson Espíndola – COREDEC Rio do Sul, e ao Secretário Municipal de Defesa Civil de Rio do Sul – Moacir Cordeiro, bem como ao Coordenador Regional – COREDEC Araranguá – Sebastião Antônio de Souza;
- Ao Centro Hidrográfico da Marinha CHM/BNDO – Marinha do Brasil pelo pronto atendimento e disponibilização de dados sinóticos.
- Ao Laboratório de Climatologia Geográfica LabClima.
- Agradeço à Professora Dra. Magaly Mendonça (*in memoriam*) pela receptividade, acolhimento e amizade desde os primeiros momentos, no qual me matriculei na disciplina por ela ofertada no Programa de Pós-Graduação em Geografia no ano de 2014. Bem como agradeço pelos seus ensinamentos e pela abertura para que eu participasse do Laboratório de Climatologia, por ela coordenado, e posteriormente ingressa-se no curso de doutorado sob sua orientação, no ano de 2015;
- Agradeço, à Professora Dra. Rosemy da Silva Nascimento, por ter me aceito como orientando no último ano de desenvolvimento da pesquisa, e a confiança depositada no meu trabalho, bem como agradeço-a pelas orientações disponibilizadas para a futura conclusão desta pesquisa. Assim como a agradeço pelas suas contribuições no ato da qualificação da tese, a qual foi membro da comissão avaliativa em agosto de 2017;
- À Professora Doutora Maria da Graça Barros Sartori (*in memoriam*) pelos ensinamentos de Climatologia Geográfica durante a Graduação em Geografia e iniciação científica na Universidade Federal de Santa Maria;

- Ao Professor Dr. João Afonso Zavattini pela atenção disponibilizada e orientação pré exame de qualificação e no momento da banca, o qual colaborou para a realização desta etapa crucial da pesquisa;
- Ao Professor Dr. Cássio Arthur Wollmann pelas orientações informais, pela amizade e incentivo, bem como pelas contribuições dadas no ato da qualificação da tese, como banca examinadora;
- Ao Dr. Pesquisador Nathan Debortoli pelas contribuições fornecidas como banca do exame de qualificação;
- Agradeço à minha mãe, Maria Elena Robalo de Araújo e seu cônjuge (um segundo pai) Paulo César Carvalho por acreditar na minha pessoa e pelo apoio incondicional em todos os momentos e decisões tomadas por mim;
- A meu pai, Libindo Ribeiro por sempre incentivar-me a prosseguir com os estudos e apoios incondicionais nos momentos de decisões tomadas por minha pessoa;
- Aos meus irmãos, Gabriel e Ana Carolina pelo apoio em todos os momentos e por acreditarem em mim;
- Ao amigo e companheiro Guilherme Ançanello que colaborou, apoiou e incentivou em todos os momentos do dia a dia e no percurso dessa pesquisa;
- Aos verdadeiros amigos e aos companheiros de estudos da Pós-Graduação e do LabClima;
- Aos verdadeiros amigos e companheiros de todos os momentos;
- Em especial, agradeço a Deus por ter me guiado por estes caminhos e me conduzido até aqui;

RESUMO

As cidades de Rio do Sul e Araranguá, no estado de Santa Catarina apresentam-se entre aquelas que se destacam pelos sucessivos casos relacionados a desastres, ou seja, aqueles desencadeados por fenômenos naturais que estão associadas a ocupação humana e que tem o indivíduo como alvo. Dentro dessa perspectiva, o estudo da percepção do ambiente em meio aos riscos naturais, de ordem climática, são o foco central da presente tese. Ou seja, se propõe tratar geograficamente a percepção do risco frente os desastres socionaturais que com certa frequência ocorrem em Rio do Sul e Araranguá e que resultam em distintas geografidades em meio as populações e aos locais. A abordagem teórica e qualitativa foi o fio condutor desta pesquisa. Em meio as discussões e temáticas abordadas pela Geografia, objetivou-se refletir, nesta oportunidade, o melhor uso de seus conceitos, os quais se aplicam à investigação científica, no caso da Climatologia Geográfica relacionada ao risco, vulnerabilidade e aos desastres em Santa Catarina. Como forma de análise, foram adotados e aplicados os conceitos e metodologias da percepção do ambiente e dos riscos naturais, para o estudo das áreas de ordem climática. A investigação da percepção do risco aos desastres caminhou na busca de identificar as geografidades locais, e como esta se expressa entre as pessoas que vivem nas diferentes localidades estudadas. Essa abordagem da geografidade contribuiu para a melhor sistematização do conhecimento, bem como, para a ampliação do entendimento por parte da população e dos gestores técnicos perante a temática dos desastres e da gestão do risco, uma vez que, o despreparo da população e de órgãos competentes em lidar com os eventos climáticos extremos requer mais estudos. Sendo assim, buscou-se suprir as lacunas do conhecimento sobre o risco e desastres vinculados a climatologia geográfica e às geografidades locais nas diferentes cidades. Conclui-se que em Rio do Sul o risco de inundações é mais percebido, enquanto em Araranguá o risco de desastres reside em uma maior variedade de áreas. A população urbana do Rio do Sul percebe em maior grau o risco associado às inundações, com isso sua vulnerabilidade local é menor ou vem diminuindo ao longo dos anos. Em Araranguá, a percepção de risco é dispersa em várias áreas, resultando em uma menor percepção de risco e, conseqüentemente, sua vulnerabilidade é maior. Assim, conclui-se e afirma-se, como verdade, que uma abordagem ao conhecimento das geografidades locais, centrada na participação das pessoas, representa ganhos na gestão de riscos locais e que, a partir dessa iniciativa desenvolvida localmente, tem-se a possibilidade de aumentar o nível de conhecimento das pessoas e dos gestores técnicos que terão acesso aos resultados da pesquisa, além do meio científico que possa se apropriar dessa linha de investigação ao propor novos estudos. Conclui-se que chamar a atenção para o risco contribui para possíveis adaptações e redução de vulnerabilidades locais.

Palavras – Chaves: Percepção do Ambiente; Percepção dos Riscos Naturais; Risco; Fenômenos Naturais; Desastre; Desastre Socionatural; Climatologia Geográfica.

ABSTRACT

The cities of Rio do Sul and Araranguá, in Santa Catarina state, are among those that stand out for successive cases related to disasters, i.e. the ones triggered by natural phenomena associated with human occupation having the individual as target. Within this perspective, the study of the perception of the environment in the midst of natural risks of climatic order was a central focus of this thesis. Due to it, dealing geographically with the perception of the risk of some socio-natural disasters was proposed. Disasters which with certain frequency occur in both cities and that result in different geographies among local populations. The conductors of the research were the theoretical and qualitative approaches and also Geographic Climatology. This research concerns in to reflect on the better use of its concepts, which apply to scientific investigation, in the case of Geographic Climatology related to the risks, vulnerability and disasters in Santa Catarina. As a way of analysis, it was adopted and applied the concepts and methodologies of the perception of the environment and natural risks for climatic order studies. The investigation of the perception of disasters risk identified the local geographies, and how they are expressed among people living in different locations studied. The geographic approach has contributed to a better systematization of knowledge as well for the expansion of the population and technical managers understanding in face of risk management and disasters thematics, it requires further study once the unpreparedness of the population and competent institutions in dealing with extreme weather events occurs. That way, it was attempted to supply the knowledge gaps about risk and disasters linked to climatology geographic and local geographies in different cities. It is concluded that in Rio do Sul the risk of flooding is more perceived, while in Araranguá the risk of disasters lies in a greater variety of natural risks. The urban population of Rio do Sul perceives to a greater degree the risk associated with floods, with this their local vulnerability is less or has been decreasing over the years. In Araranguá the perception of risk is dispersed in various natural risks resulting in a lower perception of risk and, consequently, its vulnerability is greater. So, it is concluded and asserts, as a truth that an approach to the knowledge of local geographies centered on people's participation represents gains in local risk management, and that, from this locally developed initiative, the possibility of increased the level of knowledge of people and technical managers who will have access to the results of the research, as well as society, in addition to the scientific environment that can appropriate this line of investigation in proposing new studies. It is concluded that calling attention to risk, contributes to possible adaptations and reduction of local vulnerabilities.

Keywords: Perception of the Environment; Perception of Natural Risks; Risk; Natural Phenomena; Disaster; Socio-natural Disaster; Geographic Climatology.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMESC ----- Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense.
CAPES ----- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior;
CENAD ----- Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres;
CGBHRA ----- Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá
CIGERD ----- Centro Integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres;
CIRAN ----- Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina;
CNPq ----- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
COREDEC ----- Coordenadoria Regional de Defesa Civil;
DC ----- Defesa Civil;
EPAGRI ----- Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina;
FAMA ----- Fundação Ambiental do Município de Araranguá;
FAPESP ----- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo;
IFC-RS ----- Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul;
IFSC ----- Instituto Federal de Santa Catarina, Araranguá;
IMA-SC ----- Instituto do Meio Ambiente – Santa Catarina;
MEC ----- Ministério da Educação e Cultura;
PMA ----- Prefeitura Municipal de Araranguá;
PMRS ----- Prefeitura Municipal de Rio do Sul;
PNPDEC ----- Política Nacional de Proteção e Defesa Civil;
SAMAE ----- Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Araranguá;
SEDC/SC ----- Secretária de Estado da Defesa Civil de Santa Catarina;
SIPDC ----- Simpósio Internacional de Proteção e Defesa Civil;
SMDC ----- Secretaria Municipal de Defesa Civil;
SMS/SMS ----- do Inglês: *Short Message Service*;
SNDC ----- Secretaria Nacional de Defesa Civil;
UFSC ----- Universidade Federal de Santa Catarina;
UFSM ----- Universidade Federal de Santa Maria;

UNESP ----- Universidade Estadual Paulista;

VISBCG ----- VI Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica;

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Ocorrências de desastres naturais no sul do Brasil -----	12
FIGURA 2: Localização das áreas de estudo. As cidades de Rio do Sul e Araranguá, Santa Catarina -----	15
FIGURA 3: Composição de imagens, localização do setor urbano central de Rio do Sul, do Rio Itajaí-Açú e afluentes -----	24
FIGURA 4: Mapa de localização do município e sede urbana de Rio do Sul -----	25
FIGURA 5: Composição de imagens, localização do setor urbano central de Araranguá em relação ao Rio Araranguá e afluente -----	28
FIGURA 6: Localização do Município de Araranguá e sua posição na microrregião do Extremo Sul Catarinense -----	29
FIGURA 7: Paisagem aérea da cidade de Araranguá onde se vê maior expansão urbana na margem direita do rio -----	31
FIGURA 8: Paisagem rural predominante de canchas de arroz em Araranguá -----	32
FIGURA 9: Estrutura de monitoramento meteorológico e abrangência dos radares sob responsabilidade da SEDC/SC -----	35
FIGURA 10: Composição de imagens, a estrutura, a localização e a descrição da rede de monitoramento por radares meteorológicos sob responsabilidade da SEDC/SC -----	36
FIGURA 11: Estrutura e distribuição da rede de CIGERDs nas 20 cidades mais representativas quanto serem centrais e no quesito risco de sofrerem com episódios de desastres -----	38
FIGURA 12: Organograma teórico norteador da pesquisa -----	44
FIGURA 13: Esquema explicativo sobre risco, crise ou catástrofe e gestão do risco de acordo com Veyret, et. al. (2015) -----	68
FIGURA 14: Desastres naturais conhecer para prevenir -----	71
FIGURA 15: Organograma metodológico da pesquisa -----	88
FIGURA 16: Triângulo Metodológico de Whyte -----	91

FIGURA 17: Questionário 1, teste aplicado previamente a técnicos da defesa civil e a profissionais de áreas correlatas durante o II SIPDC -----	94
FIGURA 18: Representação hipotética de uma cadeia de referências (Snowball Sampling ou “Bola de Neve”) -----	100
FIGURA 19: Estrutura organizacional da Secretaria de Estado da Defesa Civil de Santa Catarina -----	101
FIGURA 20: Exemplos do sistema de acesso ao banco de dados disponível para obtenção de cartas sinóticas da Marinha do Brasil -----	106
FIGURA 21: Composição de imagens, site SEDC. Exemplo de canais para articulação com a sociedade catarinense -----	102
FIGURA 22: Composição de imagens, <i>site</i> SMDC de Rio do Sul. Exemplo de canais para articulação com a sociedade rio-sulense -----	114
FIGURA 23: Imagem, <i>Print</i> da aba do <i>site</i> da PMA destinada a Defesa Civil e para acesso e comunicação à sociedade Araranguense -----	115
FIGURA 24-a: Estrutura da SEDC e as Diretorias de Prevenção e Resposta, bem como os 20 COREDEC e as e as DC de Rio do Sul e Araranguá -----	116
FIGURA 24-b: Setores urbanos de Rio do Sul/Bairros e quantificação de respondentes por bairro -----	120
FIGURA 25: Setores urbanos de Araranguá/Bairros e quantificação de respondentes por bairro -----	123
FIGURA 26: Respondentes do meio técnico em Rio do Sul quanto o entendimento do Risco associado aos Desastres Socionaturais -----	125
FIGURA 27: Respondentes do meio técnico em Araranguá quanto o entendimento da Risco associado aos Desastres Socionaturais -----	127
FIGURA 28: Igreja Matriz de Rio do Sul, nível de sua construção estimado conforme o histórico das cheias no passado mais distante, exemplo já à época das adaptações dos rio-sulenses às enchentes. Levantamento fotográfico em campo -----	145
FIGURA 29: Exemplos de adaptações às enchentes no Bairro Barranca, em Araranguá. Trabalho de Campo de reconhecimento da paisagem -----	148
FIGURA 30: Composição de imagens referentes ao Desastre da Enchente de setembro de 2011 em Rio do Sul -----	157
FIGURA 31: Setores urbanos de Rio do Sul/Bairros e quantificação de entrevistados por bairro -----	166
FIGURA 32: Setores urbanos de Araranguá/Bairros e quantificação dos entrevistados por bairro -----	169

FIGURA 33: Entrevistados em Rio do Sul que percebem-se ou não em risco, risco de todas as ordens -----	180
FIGURA 34: Entrevistados em Araranguá que percebem-se ou não em risco, risco de todas as ordens -----	181
FIGURA 34-a: Cenários urbanos, aspectos adaptativos e exemplos de protocolos de emergência. Geograficidade em Rio do Sul -----	214
FIGURA 35: Exemplos de aspectos adaptativos as enchentes. Geograficidade em Rio do Sul -----	215
FIGURA 36: Simbologias das Cartas Sinóticas da Marinha, BNDO/CHM, 2020 Adaptado: Ribeiro, 2020 -----	239
FIGURA 37:Centros de Ação da América do Sul. Fonte: MONTEIRO (1963). Adaptado: Wollmann, 2013 -----	240
FIGURA 38: Massas de ar atuantes no Brasil e siglas correspondentes -----	241
FIGURA 39: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 1º a 4 de Setembro de 2011 -----	244
FIGURA 40: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 5 a 8 de Setembro de 2011-----	245
FIGURA 41: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 9 a 12 de Setembro de 2011-----	246
FIGURA 42: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 26 a 29 de Maio de 2017 -----	250
FIGURA 43: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 30 de maio a 02 de Junho de 2017 -----	251
FIGURA 44: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 3 a 6 de junho de 2017 -----	252
FIGURA 45: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 7 a 8 de junho de 2017 -----	253
FIGURA 46: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (12 h UTC) 3 a 10 de agosto de 1984 -----	255
FIGURA 47: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (12 h UTC) 23 a 30 de junho de 1983 -----	257
FIGURA 48: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (12 h UTC) 1 a 8 de julho de 1983 -----	258

FIGURA 49: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (12 h UTC) 9 a 11 de julho de 1983 -----	259
FIGURA 50: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h e 12 h UTC) 25 a 28 de março de 2004 -----	262
FIGURA 51: Estragos provocados pelo Furacão Catarina, Araranguá e região. Crédito imagens PMA e AMESC -----	263
FIGURA 52: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 25 a 28 de dezembro de 2008 -----	266
FIGURA 53: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 29 a 31 de dezembro de 2008 e de 1º de janeiro de 2009 -----	267
FIGURA 54: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) dos dias 2 a 5 de janeiro de 2009 -----	268
FIGURA 55: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) dos dias 27, 28 e 29 de setembro de 2009 -----	271
FIGURA 56: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (12 h UTC) dos dias 22 a 26 de dezembro de 1995 -----	275

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Aspectos demográficos de Araranguá e Rio do Sul. Evolução e estimativas entre os anos 2000 e 2017 -----	33
QUADRO 2: Quadro explicativo conceitual do risco à catástrofe -----	62
QUADRO 3: Classificação dos desastres em relação à intensidade -----	75
QUADRO 4: Distribuição por regiões do Brasil dos desastres atendidos pela Defesa Civil Nacional -----	76
QUADRO 5: Intensidade do Risco em Rio do Sul na Percepção do Meio Técnico da DC-----	139
QUADRO 6: Intensidade do Risco em Araranguá na Percepção do Meio Técnico da DC -----	141
QUADRO 7: Entrevistados em Rio do Sul (n=41) que percebem o “risco” e “estarem em risco” ao viverem no local -----	184
QUADRO 8: Entrevistados em Araranguá (n=37) que percebem o “risco” e “estarem em risco” ao viverem no local -----	190
QUADRO 9: Intensidade do Risco em Rio do Sul na Percepção dos Entrevistados -----	205
QUADRO 10: Intensidade do Risco em Araranguá na Percepção dos Entrevistados -----	207
QUADRO 11: O conhecimento popular a cerca do tempo e clima em Rio do Sul (n=37) entrevistados -----	228
QUADRO 12: O conhecimento popular a cerca do tempo e clima em Araranguá (n=37) entrevistados -----	230

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Profissionais da DC e de áreas correlatas solicitados a colaborar e a participar da pesquisa em 26/04/2018, oportunidade da apresentação do projeto no CIGERD/Rio do Sul -----	118
TABELA 2: Qualificação da amostra de profissionais da meio técnico, respondentes em Rio do Sul -----	119
TABELA 3: Profissionais da DC e de áreas correlatas solicitados a colaborar e a participar da pesquisa em 18/10/2018, oportunidade da apresentação do projeto no CIGERD/Araranguá -----	121
TABELA 4: Qualificação da amostra de profissionais da meio técnico, respondentes em Araranguá -----	122
TABELA 5: Qualificação dos participantes, respondentes, quanto suas naturalidades e ou tempo de residência em Rio do Sul -----	124
TABELA 6: Qualificação dos participantes quanto suas naturalidades e ou tempo de residência em Araranguá -----	124
TABELA 7: Fenômenos Naturais resultantes em Desastres mais frequentes em Rio do Sul -----	133
TABELA 8: Fenômenos Naturais resultantes em Desastres mais frequentes em Araranguá -----	135
TABELA 9: Episódios de desastres marcantes em Rio do Sul, aqueles mais presentes na memória dos respondentes -----	156
TABELA 10: Episódios de desastres marcantes em Araranguá, aqueles mais presentes na memória dos respondentes -----	159
TABELA 11: Quantificação dos respondentes da Etapa 1 e seus indicados para entrevistas da Etapa 2, em Rio do Sul e Araranguá. Demonstração de exemplo da metodologia em “Bola de Neve” para obtenção de amostra em pesquisa qualitativa -----	163
TABELA 12: Qualificação da Amostra de Entrevistados em Rio do Sul -----	165
TABELA 13: Qualificação da Amostra de Entrevistados em Araranguá -----	167

TABELA 14: Fenômenos Naturais de ordem climática que mais chamam a atenção dos entrevistados em Rio do Sul -----	171
TABELA 15: Fenômenos Naturais de ordem climática que mais chamam a atenção dos entrevistados em Araranguá -----	173
TABELA 16: Principais problemas, das mais diversas ordens, que afetam os rio-sulenses -----	176
TABELA 17: Principais problemas, das mais diversas ordens, que afetam os araranguenses -----	178
TABELA 18: Qualificação e quantificação dos entrevistados quanto serem ou não naturais de Rio do Sul, bem como o tempo de residência -----	182
TABELA 19: Qualificação e quantificação dos entrevistados quanto serem ou não naturais de Araranguá, bem como o tempo de residência -----	183
TABELA 20: Esferas do poder público, privado ou do meio social que mais são lembradas por prestarem apoio às pessoas em meio às crises advindas dos desastres, em Rio do Sul (n=25) -----	188
TABELA 21: Esferas do poder público, privado ou do meio social que mais são lembradas por prestarem apoio às pessoas em meio às crises advindas dos desastres, em Araranguá (n=27) -----	195
TABELA 22: Aspectos positivos e negativos quanto aos entrevistados gostarem ou não dos tipos de tempo ou aspectos do clima em Rio do Sul -----	197
TABELA 23: Aspectos positivos e negativos quanto aos entrevistados gostarem ou não dos tipos de tempo ou aspectos do clima em Araranguá -----	200
TABELA 24: Riscos naturais percebidos com maior intensidade em Rio do Sul e a consequente vulnerabilidade das pessoas frente aos mesmos -----	201
TABELA 25: Riscos naturais percebidos com maior intensidade em Araranguá e a consequente vulnerabilidade das pessoas frente aos mesmos -----	203
TABELA 26: Definição do que é Defesa Civil e quais suas atribuições, no conhecimento e percepção dos entrevistados em Rio do Sul -----	219
TABELA 27: Definição do que é Defesa Civil e quais suas atribuições, no conhecimento e percepção dos entrevistados em Araranguá -----	221
TABELA 28: Episódios de desastres marcantes em Rio do Sul, aqueles mais presentes, na memória dos entrevistados -----	225
TABELA 29: Episódios de desastres marcantes em Araranguá, aqueles mais presentes, na memória dos entrevistados -----	227

TABELA 30: Episódios de desastres selecionados para suas respectivas análises da Gênese Climática em Rio do Sul e Araranguá ----- 237

TABELA 31: Os Centros de Ação na América do Sul e suas respectivas abreviaturas, adaptadas ao estudo ----- 240

TABELA 32: Massas de ar atuantes no Brasil e sistemas atmosféricos condicionantes do tempo com suas respectivas siglas convencionadas para a análise sinótica ----- 241

SUMÁRIO

PRELÚDIO: Formação, experiência profissional e os caminhos percorridos até a escolha, desenvolvimento e defesa do presente tema de pesquisa -----	1
CAPÍTULO I -----	5
1. Introdução -----	5
1.1 Apresentação do tema -----	5
1.2 Justificativas para a pesquisa e para a escolha das cidades de Rio do Sul e Araranguá como locais onde vivem as pessoas que compõem o objeto de estudo -----	10
1.3 Caracterização geográfica das áreas de estudo e o contexto catarinense dentro dos principais pontos que concernem às justificativas da pesquisa -----	15
1.4 Hipótese da pesquisa -----	39
1.5 Objetivos -----	42
1.5.1 Objetivo geral: -----	42
1.5.2 Objetivos específicos: -----	42
CAPÍTULO II -----	43
2. Revisão Bibliográfica -----	43
2.1 Reflexão teórica em meio a geograficidade, percepção do risco e desastres -----	43
2.2 Sentimentos e Ideias a Geografia Humanista e da Percepção -----	44
2.3 A Conceituação do Risco até a definição do Risco a partir da Percepção e sua relação com a vulnerabilidade -----	52
2.4 Desastres socionaturais em conceitos -----	72
2.5 A Geograficidade em meio aos Desastres Socionaturais e a Paisagem -----	76
2.6 A Climatologia Geográfica como aliada do estudo da percepção do risco -----	81
2.7 A consolidação dos conceitos adotados para a Tese -----	83
CAPÍTULO III -----	86

3. Metodologia	86
3.1 Estratégia para a pesquisa bibliográficas	86
3.2 A estratégia metodológica para a pesquisa e reflexão teórica em meio a percepção, a geograficidade, ao risco e desastres	87
3.3 Estratégia metodológica da pesquisa qualitativa: o método de elaboração de questionários, formulários e execução das entrevistas com os atores locais	88
3.4 Estratégia metodológica para a análise dos fenômenos naturais de ordem climática, os mais significativos, apontados pelos relatórios técnicos e entrevistas	103
CAPÍTULO IV	109
4. Análise dos Resultados	109
4.1 Os setores de Defesa Civil Regional e Municipal em Rio do Sul e Araranguá ----	109
4.1.1 Análise diagnóstica de: pessoal, estrutura, comunicação com a sociedade e organização geral dos setores das defesas civis regionais e das secretarias municipais de defesa civil de Rio do Sul e Araranguá	109
4.2 A abordagem qualitativa e comparativa: a percepção do risco em meio ao corpo técnico das Defesas Civis em Rio do Sul e Araranguá	117
4.3 Obtenção da amostra de entrevistados, a pesquisa qualitativa, e os resultados vistos a partir da percepção dos riscos naturais climáticos em meio as populações locais	161
4.4 A pesquisa qualitativa e os resultados vistos a partir da percepção dos riscos naturais climáticos causadores de desastres em Rio do Sul e Araranguá – Estratégia A	163
4.4.1 A percepção frente ao risco de desastres em meio aos entrevistados de Rio do Sul e Araranguá, aqueles que demonstraram maior sensibilidade perceptiva – Estratégia B	231
4.5 A climatologia geográfica e os resultados da análise sinótica para a gênese dos episódios desastrosos mais significativos ocorridos localmente	236
4.5.1 Análises episódicas de eventos desastrosos vinculados a fenômenos naturais de ordem climática em Rio do Sul	242
4.5.1.1 Evento: Chuvas, Enchente e Deslizamentos de 2011; análise episódica de 1º a 12 de setembro	242
4.5.1.2 Evento: Chuvas, Enchente de 2017; análise episódica de 26 de maio a 8 de junho	247

4.5.1.3 Evento: Chuvas, Enchente de 1984; análise episódica de 3 a 10 de agosto -	254
4.5.1.4 Evento: Chuvas, Enchente de 1983; análise episódica de 23 de junho a 11 de julho -----	256
4.5.2 Análises episódicas de eventos desastrosos vinculados a fenômenos naturais de ordem climática em Araranguá -----	260
4.5.2.1 Evento: Vendaval, Furacão Catarina em 2004; análise episódica de 25 a 28 de março -----	260
4.5.2.2 Evento: Chuvas intensas, enchente de 2008/2009; análise episódica de 25 de dezembro a 5 de janeiro -----	264
4.5.2.3 Evento: Vendaval, Tornado em 2009; análise episódica de 27 a 29 de setembro -----	269
4.5.2.4 Evento: Chuvas intensas, enchente de 1995; análise episódica de 22 a 26 de dezembro -----	273
CAPÍTULO V -----	277
5. Conclusões -----	277
5.1 Contribuição científica alcançada com a Tese -----	286
6 Referências Bibliográficas -----	287
6.1 Anexos -----	299
6.1.1 Anexo 1: Questionário – Entrevista com técnicos das defesas civis, regionais e locais. Anexo 2: Formulários 1 e 2 – Estratégias A e B de coleta de informações a partir de entrevistas de percepção dos riscos naturais e da vulnerabilidade aos desastres em Araranguá e Rio do Sul -----	300 a 309

PRELÚDIO

Neste item, apresentam-se os elementos centrais para a compreensão dos caminhos percorridos pelo proponente da pesquisa, bem como suas experiências e filiações teóricas dentro dos estudos geográficos, climatológicos e qualitativos na ordem da percepção do meio ambiente. Para isso apresenta-se um breve relato da formação e da experiência profissional do pesquisador e a sua trajetória intelectual em meio a temática aqui apresentada.

FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL E OS CAMINHOS PERCORRIDOS ATÉ A ESCOLHA DO PRESENTE TEMA DE PESQUISA

A trajetória acadêmica do pesquisador tem início no ano 2004, ano em que ingressou no curso de Geografia Licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, obtendo o grau em fins do ano de 2008. Desde o primeiro momento, na academia seguiu pela vertente da Climatologia Geográfica, fato marcado de sua participação, já no primeiro ano da graduação, no VI Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica – VISBCG que teve como sede a cidade de Aracaju, SE, no ano de 2004. Posteriormente a esta participação o pesquisador, aluno de graduação, se propôs a participar do grupo de pesquisa do Laboratório de Climatologia, no qual desenvolveu atividades de monitoria e iniciação científica sob orientação da Professora Dra. Maria da Graças Sartori – *in memoriam*, a qual foi uma das pesquisadoras precursoras dos estudos relacionados a Percepção Climática no Brasil.

Sendo assim, ao longo das atividades no Laboratório de Climatologia, na ocasião do trabalho de conclusão de curso, o mesmo desenvolveu a pesquisa, na qual o Ritmo Climático como paradigma da Climatologia Geográfica, foi aplicado ao estudo de um episódio de precipitação de granizo, que afetou a população do município de Santo Antônio das Missões, RS sendo a gênese desse episódio – fenômeno natural – vista a partir do ritmo, análise rítmica em climatologia, a qual foi didaticamente utilizada para o

ensino da Climatologia Geográfica no Ensino Médio. Percebe-se, com isso, que desde os primeiros ensaios científicos, a curiosidade e interesse do pesquisador em investigações referentes a fenômenos naturais de ordem climática. Ou seja, os fenômenos naturais climáticos que desencadeiam efeitos danosos em meio às populações, sempre foram objeto de estudo, ou tiveram alguma relevância em meio as propostas de pesquisa até aqui propostas.

Tendo sido aluno da Professora Dra. Maria da Graça Barros Sartori, como já relatado, nas disciplinas de Climatologia Geográfica I e II e por ela orientado na iniciação científica e trabalho de conclusão de curso, teve contato direto com os estudos por ela desenvolvidos os quais tiveram na Percepção do Meio Ambiente preconizada por Livia de Oliveira, suas bases teóricas, o que possibilitou, a Dra. Maria da Graça, propor o conceito de Percepção Climática, o qual foi tema de sua tese de doutorado defendida no ano 2000 no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade de São Paulo – USP. Com isso, a temática da Percepção do Meio Ambiente e Climática estiveram presentes nos projetos iniciação científica e de conclusão de curso, bem como nos projetos de pós-graduação apresentados pelo pesquisador, tanto na ocasião do mestrado como na presente proposta de tese, seguindo assim as influências teóricas e metodológicas disponibilizadas por Oliveira (1977) e Sartori (2000 e 2014), sempre aliando a Climatologia Geográfica, aos preceitos da Escola Humanista e da Percepção, os quais foram difundidos por Yi.Fu.Tuan desde a década de 80.

Entre a conclusão da graduação e início do mestrado, ao longo do ano de 2009, teve experiências profissionais no ensino, trabalhou em instituições de ensino privadas, nas cidades de Santa Maria, Santa Cruz do Sul, Rosário do Sul e Alegrete no Rio Grande do Sul, ministrando aulas de geografia no ensino fundamental e médio, bem como em pré-vestibulares e preparatórios para concursos.

Cronologicamente, seguindo a trajetória, em meio a especialização continuada, no ano de 2010 deu-se sequência na formação do pesquisador, o qual ingressou no mestrado acadêmico, concluído no ano de 2012, junto ao Programa de Pós-Graduação em Organização do Espaço; Análise da Informação Espacial; Universidade Estadual Paulista UNESP, Rio Claro-SP. Nesse período, desenvolveu Dissertação de Mestrado dentro da temática da Climatologia Geográfica e da percepção das chuvas e estiagens na região das Missões, RS, com fomento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP. Com isso, a temática dos extremos climáticos, das chuvas e estiagens puderam ser analisadas pela Climatologia Geográfica e pelo ritmo climático, no

aspecto da sua distribuição na área de estudo e a pela percepção destes eventos por parte da população rural e urbana o que condicionou dois aspectos de análise que culminaram em conclusões que comprovaram as hipóteses da pesquisa e resultaram em experiências no trato com entrevistas e interpretação de respostas de ordem qualitativa no viés da percepção do tempo atmosférico e do clima regional. As teorias da Climatologia Geográfica e do Ritmo Climático propostas por Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro se consolidaram nas pesquisas até então produzidas pelo pesquisador não sendo diferente na dissertação de mestrado, oportunidade que foi orientado pelo Professor Dr. João Afonso Zavattini, o qual tem inúmeros artigos e livros que consolidam e dão os créditos e méritos às teorias da Escola Brasileira de Climatologia Geográfica preconizada por Monteiro.

Após a obtenção do grau de mestre, no ano subsequente em 2013 ingressou na rede pública estadual, de São Paulo como professor de nível fundamental e médio na cidade de Rio Claro, oportunidade em que lecionou por um ano e meio o que proporcionou mais experiências no campo do ensino de geografia e climatologia no ensino básico

Em 2014, na busca pela continuidade pela especialização acadêmica, o pesquisador mudou-se para Florianópolis, SC com o intuito de cursar disciplinas como aluno especial na área da climatologia junto ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, e com isso, estabelecer novo vínculo para possível ingresso no Programa em nível de doutorado. Além disso, trabalhou ao longo daquele ano na rede estadual de ensino de Santa Catarina, no Instituto Estadual de Educação – IEE.

Isso posto, no ano de 2015, ingressou no Programa de Pós-Graduação em Geografia/UFSC; Área de Concentração: Utilização e Conservação dos Recursos Naturais; Linha de Pesquisa: Análise Ambiental tendo como orientadora a Prof. Dra. Magaly Mendonça – *in memoriam*. Nessa oportunidade continuou com a Climatologia Geográfica e a percepção, mas desta vez dentro da abordagem dos desastres socionaturais, seus riscos e vulnerabilidades. Tendo assim, na análise ambiental e na análise da percepção do meio ambiente suas fundamentações para propor o estudo da percepção dos riscos naturais – de ordem climática – causadores de desastres. Conforme a bagagem teórica e intelectual adquirida ao longo desses anos, pôde-se nessa oportunidade consolidar o tema para a proposição da tese que tem como título; Geograficidade: risco e desastres em Rio do Sul e Araranguá, SC.

Ao longo da trajetória, aqui narrada, sempre desenvolveu projetos e pesquisas com ênfase em Climatologia Geográfica, dinâmica e ritmo climático, além da percepção ambiental/climática, eventos climáticos extremos, desastres socionaturais e riscos naturais. Sempre seguindo a área de atuação como pesquisador em geociências; geografia física; climatologia geográfica; percepção ambiental/climática; extremos climáticos, chuvas e estiagens; desastres socionaturais; risco e vulnerabilidade; variabilidade climática e ensino de climatologia geográfica.

Sendo assim, foi nesse contexto e linhas de estudos que surgiu a proposta da presente pesquisa que seguirá na abordagem qualitativa da percepção do meio ambiente e dos riscos naturais em meio aos desastres, aqueles que afetam as pessoas, sendo estas as principais fontes de informações a respeito das geografidades em meio aos desastres ocorridos localmente.

CAPÍTULO I

1. INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

No presente capítulo e itens subsequentes apresentam, além, da introdução e a apresentação do tema proposto, as justificativas para a sua escolha e para a pesquisa, bem como as justificativas para a delimitação das áreas de estudo, além de apresentar suas características geográficas e históricas dos locais estudados. As hipóteses preliminares também são vistas nessa sequência, assim como o objetivo geral e os específicos, os quais conduzem a investigação.

Nesse apanhado introdutório parte-se para a observação da relação das pessoas com a natureza, ao longo da história, a qual evoluiu desde uma total submissão e de uma aceitação dos fenômenos naturais a uma equivocada noção de controle e manejo da natureza a partir das tecnologias. Desastres que se originaram das inundações que romperam diques e barragens em Nova Orleans, no caso do Furacão Katrina em 2005, nos Estados Unidos e terremotos, como o ocorrido em Kobe, no Japão em 1995, resultaram em milhares de vítimas e pessoas afetadas. Os mesmos se tornaram exemplos, que demonstram, por vezes, que os fenômenos naturais surpreendem, até mesmo os países mais bem preparados estruturalmente para enfrentá-los.

Os países desenvolvidos, geralmente apresentam e detêm tecnologias de gestão e de infraestruturas para tratarem desta relação da sociedade com a natureza e estão de certa forma, preparados, na questão de estrutura, prevenção e respostas para atuarem perante os desastres e com os riscos e as vulnerabilidades relacionadas aos mesmos, mas que mesmo assim, por vezes são acometidos por repentinos e catastróficos desastres, das mais variadas ordens. Esta realidade vista entre as nações mais desenvolvidas não é a mesma vista nos países em desenvolvimento, como os da América

do Sul, a exemplo do Brasil que aparece em destaque no ranqueamento de ocorrências de desastres e no número de vítimas e prejuízos contabilizados pelo Banco Mundial (2015), uma vez que essas nações não encontram-se devidamente preparadas ou, não tem, essa questão como prioridade, no caso da prevenção frente aos riscos.

Os riscos e as ocorrências de desastres, de ordem climática afetam as populações em escala global e local, principalmente, seja devido à variabilidade climática ou a possível intensificação dos fenômenos naturais, associados a ação antrópica. Mundialmente, organizações internacionais promovem e coordenam iniciativas de prevenção e redução do risco de desastres e propõem compromissos para com os governantes ao redor do mundo para uma implementação na gerência do risco e diminuição dos desastres. Neste intuito, o Brasil instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil por meio da Lei 12.608/2012 – PNPDC. Esta lei, em meio a outras deliberações, reorienta a gestão do risco de desastre priorizando a prevenção de forma integrada à sociedade e incentivando o planejamento das ações, com base em pesquisas nos mais variados ramos do conhecimento com o objetivo de reduzir a vulnerabilidade e os efeitos negativos para a população mediante a ocorrência de desastres, que principalmente, ocorrem, a nível local.

Os desastres, vinculados a eventos climáticos severos afetam as sociedades em várias escalas espaciais, seja devido à variabilidade natural ao longo de períodos de tempo, seja por ação antrópica. No Brasil, esses eventos severos têm provocado destruição e tragédias (SUNG, 2016), que de acordo com a autora, os cenários de ampliação no número e na intensidade de desastres leva governos e agências multilaterais a colocarem tais preocupações no centro das discussões e atuações desde o nível global até o local. E é cada vez mais necessário que, especialistas investiguem e debatam sobre as relações que as pessoas estabelecem com o ambiente, suscitando discussões aprofundadas sobre desenvolvimento e sustentabilidade em diversos setores e áreas do conhecimento e, não deixando de fora, a busca por uma melhor gestão do risco natural na perspectiva dos desastres, tendo as pessoas e a escala local como ponto de partida.

Os trabalhos de (SUNG, 2016), pontuam que o aumento da frequência e da intensidade dos desastres constituem indícios claros da falta de resiliência e sustentabilidade na adaptação das pessoas ao ambiente, fato este concluído pela autora, tendo por base as reflexões de Oliver-Smith (1996) e a tese por ela defendida, no município de Araranguá. Registra, ainda, que apenas recentemente, estudos sobre

desastres tornaram-se preocupações em meio a sociedade e sua vivência com a natureza. E que as recentes preocupações com as mudanças climáticas contribuem para intensificar essa reflexão, inserindo o desastre como indicador de adaptação da sociedade ao ambiente natural e construído. Sendo assim, ela incentiva a comunidade científica a um maior aprofundamento da pesquisa, não só em Araranguá, mas nas mais diversas cidades brasileiras.

Além disso, a autora, supracitada, bem como (HERRMANN, 2014) consideram que as adversidades atmosféricas que frequentemente ocorrem no estado de Santa Catarina são caracterizadas pelos elevados totais pluviométricos, pelos prolongados meses de estiagens e pelas tempestades severas, que frequentemente geram vendavais, granizos, tornados e marés de tempestades, as baixas temperaturas ocasionam geadas e ocasionalmente precipitação de neve. Além disso, em março de 2004, Santa Catarina também foi surpreendida pelo atípico fenômeno registrado no estado, o Furacão Catarina. Estes fenômenos quando atingem áreas densamente ocupadas sempre resultam em sérios impactos negativos sobre as mesmas.

As chuvas excepcionais geralmente provocam inundações, escorregamentos e quedas de blocos, deixando, comumente, um grande número de desabrigados e mortos. As estiagens prolongadas, as geadas e os episódios de neve prejudicam a agricultura e a pecuária, afetando a renda dos agricultores e pecuaristas. Os vendavais, com rajadas de ventos de alta velocidade, bem como as precipitações de granizo, os tornados e o atípico Furacão Catarina, deixam inúmeras residências totalmente destruídas, outras tantas destelhadas, além de prejudicar significativamente as plantações e a infraestrutura pública dos municípios (SUNG, 2016).

As razões para as inúmeras situações de emergência e/ou calamidade pública associada aos fenômenos naturais adversos de ordem climática devem-se, na atualidade, principalmente ao estabelecimento da população de forma desordenada, principalmente nas cidades. O processo de expansão urbana se verifica, muitas vezes, em áreas de risco, sujeitas as inundações e/ou encostas íngremes, de equilíbrio natural instável, sujeitas a escorregamentos. A vegetação natural das encostas e ao longo dos mananciais de água foi substituída, através de sucessivos desmatamentos, por uma vegetação secundária rala, que não possibilita uma eficaz proteção do solo e infiltração da água pluvial, propiciando o escoamento superficial concentrado. Os leitos dos rios que percorrem as áreas urbanizadas geralmente estão retelinizados ou canalizados por tubulações subdimensionadas, repletos de entulhos, que dificultam a vazão normal da

água junto à foz, ocasionando transbordamento e solapamento das margens; reflexões e apontamentos estes também mencionadas pelas autoras e que aqui são considerados e adaptados a essa reflexão, a qual também motivam o estudo e suas justificativas no intuito da análise proposta para a pesquisa e para o transcurso da proposta tese. (SUNG op. cit.) e (HERRMANN, 2014).

Dentre os exemplos, antes descritos, todos acentuam os efeitos adversos dos rigores do clima, não sendo necessários índices pluviométricos intensos para que desencadeiem transtornos nas localidades assentadas em áreas suscetíveis a estes fenômenos. Razão pela qual, os desastres não seriam naturais, pois tem a participação do homem como produtor do espaço, este muitas vezes produzidos de forma que o risco a desastres não seja um impedimento para tal (HERRMANN, 2014).

No Brasil, Santa Catarina tem destaque nas ocorrências de fenômenos naturais ou “áreas”, que são definidas conceitualmente como “acontecimentos possíveis”, neste caso, de ocorrências de ordem climática (VEYRET, 2015). Consequentemente, tem destaque frente aos desastres oriundos destas áreas, contabilizando altos números de eventos desastrosos. Nesse contexto catarinense, as cidades de Rio do Sul e Araranguá figuram entre as que se destacam pelos sucessivos casos relacionados as adversidades climáticas aqui mencionadas e que resultam em “desastres”, “desastres sicionaturais”, ou seja, àqueles desencadeados por fenômenos naturais associados à ocupação humana, os quais têm o indivíduo como alvo. Esta definição de “desastre sicionatural” está posta aqui, conforme a definição dada por Maskrey (1993), Romero e Mendonça (2012) e por Herrmann (2014) e que nesta pesquisa é levada em consideração, sendo assim estes autores balizam as condições teóricas para o emprego dessa nomenclatura conceitual junto a estudos dessa ordem temática e na tese aqui proposta.

Tendo aqui, o contexto de Santa Catarina em meio as ocorrências de desastres vista pela abordagem temática em Araranguá e Rio do Sul, teve-se o conhecimento do levantamento, no ano de 2015 feito pelo Banco Mundial (BIRD), que revelou R\$ 8 bilhões em perdas para o estado de Santa Catarina, motivadas por desastres (Relatório Anual – BIRD, 2015). Este relatório foi noticiado, e teve repercussão em meio a população catarinense, sendo tema de reportagens veiculadas na mídia com abrangência estadual e nacional. Desta forma, a problemática de tese está diretamente associada a este destaque, atribuído ao estado de Santa Catarina perante os desastres e que aqui, particularmente foi estudado, tendo como referência as cidades mencionadas, partindo, assim, da percepção de seus moradores, e dos aspectos geográficos nelas observados.

A combinação de fenômenos naturais que desencadeiam desastres resultam em preocupações em meio a sociedade. Temáticas como intensidade e frequência de desastres; mudanças climáticas; crescimento populacional; ocupação desordenada; e gestão do risco de desastres; ganharam visibilidade e transformaram-se em temas-chave nas últimas décadas e são presentes nas preocupações e discussões de órgãos nacionais e internacionais.

A junção teórica e metodológica da percepção do meio ambiente, percepção climática, percepção do risco e dos desastres foi conduzida pela abordagem geográfica do clima, com isso foi relevante o conhecimento produzido pela junção dessas abordagens, o que contribuiu para uma sistematização do conhecimento geográfico a respeito dos desastres socionaturais e possibilitou entender melhor como eles ocorrem e como a população convive com os mesmos nas cidades em questão e, assim também serviram para dimensionar como a Defesa Civil atua frente aos desastres ou situações de risco e como a população responde a essa atuação da Secretaria de Estado de Defesa Civil – SEDC/SC, das Coordenadorias Regionais de Defesa Civil – COREDEC e das Secretarias Municipais de Defesa Civil – SMDC.

A investigação da percepção do risco aos desastres caminhou na busca de identificar as geografias locais, e como esta se expressa entre as pessoas que vivem nas diferentes localidades estudadas. Essa geografia contribuiu para a melhor sistematização do conhecimento e ampliou o entendimento por parte da população e dos gestores técnicos perante a temática dos desastres e da gestão do risco e assim visa suprir as lacunas do conhecimento sobre o assunto nas diferentes localidades e contribuir teoricamente para a abordagem qualitativa do risco e dos desastres.

Nessa perspectiva o estudo contribui com o melhor entendimento dos desastres e dos riscos em meio as comunidades locais, assim como amplia as formas de abordagem dessa temática em meio a ciência, vislumbrando-se um estudo integrativo qualitativo para o alcance dos objetivos traçados para a pesquisa. Buscou-se compreender melhor os problemas relacionados aos desastres vivenciados localmente e as formas como eles são percebidos. Nesse sentido, a geografia, por sua visão e abordagem interdisciplinar, apresenta as condições de articular fatores físicos, sociais, ambientais e humanos e assim sendo este, um desafio aos geógrafos. (GOERL; KOBAYAMA, 2013; SUERTEGARAY, 2003).

O esclarecimento da comunidade local, na percepção e gestão de riscos de desastres ocupa papel fundamental no enfrentamento das questões diante às

adversidades do clima, pois cada desastre e cada comunidade afetada possuem suas singularidades. Sendo esta uma pesquisa geográfica que aborda a realidade vivida pelas pessoas, o estudo apoia-se na pesquisa empírica, uma vez que essa abordagem constitui um “modo de fazer pesquisa por meio de um objeto localizado dentro de um recorte do espaço social” (MEKSENAS, 2007), e de fonte de dados da vida cotidiana que possibilita discutir problemas da realidade vivida pelas pessoas, no local, como abordado por (SUNG, 2016). Desta forma a pesquisa bibliográfica, metodológica e empírica constituem partes deste estudo e, dessa forma, segmentam a abordagem na busca por conclusões comuns e convergentes a respeito do tema geral.

E é com este apanhado introdutório que pôde-se definir o tema proposto para a defesa da tese de que: os riscos aos desastres socionaturais são definidos pela percepção, e que a percepção do meio ambiente e dos riscos naturais resultam em geografias locais, que são construídas e reconstruídas a partir das pessoas. Além disso afirmar que a Geografia e a Climatologia Geográfica dão conta desse tema, utilizando-se da perspectiva qualitativa, para assim contribuir teoricamente para a evolução conceitual em meio as lacunas do conhecimento geográfico e climatológico dos desastres socionaturais que foram vistos a partir das populações urbanas de Rio do Sul e Araranguá. Assim a tese propões uma abordagem do conhecimento geográfico local centrada na participação das pessoas pode representar ganhos na gestão local do risco de desastres e permitirá aumentar o nível de conhecimento das pessoas e dos gestores técnicos locais, que a partir da Lei 12.608/2012 – PNPDC a qual aplica-se suas orientações para as localidades estudadas.

1.2 JUSTIFICATIVAS PARA A PESQUISA E PARA A ESCOLHA DAS CIDADES DE RIO DO SUL E ARARANGUÁ COMO LOCAIS ONDE VIVEM AS PESSOAS QUE COMPÕEM O OBJETO DE ESTUDO

A partir da década de 1950 houve um significativo aumento dos desastres no mundo. Dentre as explicações mais convencionais sobre estes processos constata-se a maior exposição e a vulnerabilidade das populações a desastres naturais (EM-DAT, 2015; BLAIKIE, 1994).

Recentemente, o estudo dos desastres naturais, conforme (VEYRET, 2015), tem orientado a temas de pesquisa que colocam em cheque a tradicional abordagem naturalista sobre os perigos e questionam o papel das vulnerabilidades, bem como,

consideram o risco como uma categoria explicativa na conjuntura da sociedade atual, sendo ele concebido como uma construção social.

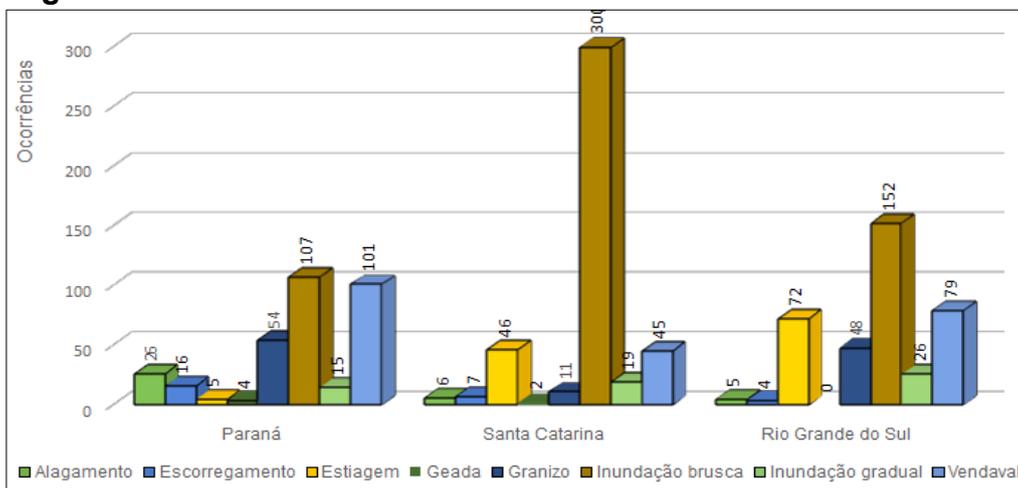
O risco, entre outras variáveis, resulta em tipos de geografidades que transparecem nos locais, de acordo com o tipo de uso e formação socioespacial presente, sendo esta “geograficidade” definida por Dardel (1952), e que é construída a partir do local, neste caso, os locais seguidamente atingidos por desastres, e que todos os anos, seja por conta das chuvas ou por outros fenômenos, são registrados e se tornam presentes na memória das pessoas, assim deixando marcas na paisagem, imprimindo costumes e modos de vida diretamente relacionados a seus efeitos, incorporando assim a suas rotinas e modos como constroem e reconstróem o lugar onde vivem. Este conceito de geograficidade, embora antigo, ressurgue nesta oportunidade, uma vez que sua concretização pode ser atribuída, neste caso, também, a percepção do risco e de como as pessoas agem, se organizam, e atribuem sentimentos e ações perante o meio onde vivem. Meio este, onde os desastres são recorrentes, e com isso geram percepções individuais e distintas geografidades que são particulares conforme as populações e os indivíduos dos diferentes lugares.

Como já mencionado, Santa Catarina, em vista dos demais estados do sul do Brasil tem destaque nas ocorrências de fenômenos naturais, neste caso de ocorrências de ordem climática. Consequentemente, também tem destaque frente aos “desastres naturais” oriundos de áleas que se consumam em fenômenos ocorridos, contabilizando altos números de eventos desastrosos como visto no levantamento feito por Reis et. al. (2012). O referido levantamento, pode ser visualizado na Figura 1, o qual, mostra que o estado de Santa Catarina é afetado intensamente pelos fenômenos naturais climáticos que desencadeiam, na maior parte das vezes severos – “desastres naturais” – assim nominados pelos autores, relacionados às inundações e aos vendavais, por exemplo. Santa Catarina apresenta aumento na ocorrência de “desastres naturais”, segundo os mesmos.

O levantamento de desastres causados por adversidades climáticas referente ao período entre 1980-2000 aponta que a maioria deles está relacionada a instabilidades atmosféricas severas resultando em inundações graduais (1.215 episódios), bruscas (322 episódios) e vendavais (352 episódios), sendo a exposição determinada pela quantidade de pessoas e bens na rota desses eventos (HERRMANN, 2001) e (HERRMANN et. al. 2006). O exemplo disso pode ser visto no extremo sul catarinense, onde está situado o município de Araranguá, o qual é um dos dois que são abrangidos pela pesquisa.

Araranguá é uma das áreas que sofrem repetidamente com eventos climáticos severos. No período entre 2004 a 2010 registraram-se enchentes, ciclones, tornados e furacão que causaram grandes prejuízos em áreas rurais e urbanas, conforme o levantamento feito por (SUNG, 2016).

Figura 1: Ocorrências de desastres naturais no sul do Brasil em 2011.



Fonte: Reis (et. al.,2012). Adaptado por: Ribeiro, 2017.

O “Furacão Catarina” (MARCELINO; NUNES; KOBAYAMA, 2006a; MARENGO, 2007; TAVARES et al, 2009), caracterizado como o primeiro historicamente registrado em latitude sul do Oceano Atlântico, atingiu uma área de pelo menos 5.000 km² e afetou uma população de 412.548 indivíduos, deixando 33.165 desabrigados, 4 mortos, 518 feridos e 7 desaparecidos. De acordo com a Coordenadoria Regional de Defesa Civil – COREDEC – Extremo Sul Catarinense, este evento climático causou danos na ordem de 1/3 do total das edificações dos municípios mais afetados, não sendo diferente em Araranguá.

A outra localidade, Rio do Sul, destaca-se, principalmente pelos sucessivos cenários de enchentes por qual passa e passou ao longo da história em meio as grandes enchentes e tragédias noticiadas no Vale do Itajaí, como o exemplo notório da enchente de 2011 que deixou inúmeros prejuízos e até mortes. Rio do Sul merece atenção como área a ser estudada pois é frequentemente atingida por enchentes e que são de singular impacto local o que gera uma dinâmica particular da percepção das pessoas e seus modos de vida para conviverem com tal risco.

Sinaliza-se, com isso, a relevância de estudos como o proposto e que os mesmos sirvam como aporte para as pesquisas relacionadas aos desastres socionaturais e que envolvam a Climatologia Geográfica com a percepção do risco, contribuindo para o

entendimento do assunto por parte daqueles que mais são afetados pelos eventos danosos, a população, bem como sirvam como subsídio ao poder público, bem como a Secretaria de Estado de Defesa Civil – SEDC para a tomada de decisão frente as catástrofes e a prevenção para com as futuras.

Neste contexto que se apresenta, considerou-se a necessidade de verificar o risco aos desastres socionaturais em meio as populações de locais seguidamente afetados, principalmente se valendo da utilização da abordagem geográfica envolvendo a percepção dos riscos naturais, climáticos, como é o caso do proposto para as cidades dos municípios de Rio do Sul e Araranguá.

A proposição aqui vista, também surge da necessidade da Geografia integrar-se e consolidar-se em meio às questões relacionadas aos desastres socionaturais. Para isso, deve dispor da Climatologia Geográfica para auxiliar no entendimento do risco, bem como utilizar-se da percepção para integrar às pesquisas desenvolvidas por outras áreas do conhecimento. É necessário, desta forma identificar a geograficidade expressada pelas pessoas e impressa na paisagem a partir da construção e reconstrução dos locais em que os desastres são presentes, pois só assim será possível entender e melhor trabalhar o espaço geográfico na iminência das áleas climáticas, possíveis geradoras de novos desastres.

Abordar o risco e suas geograficidades em meio às pessoas e ao local resulta em um entendimento desses conceitos e uma aplicabilidade desse conhecimento junto as populações cientificamente leigas, mas que mesmo leigas perante a ciência, possuem uma experiência, uma percepção, esta construída pelo convívio com o local e com os fenômenos e desastres que nele ocorrem de forma repetitiva.

Em um contexto geral, após sofrer com sucessivos desastres ao longo da história, Santa Catarina conta com diversos projetos em desenvolvimento na prevenção e ação emergencial, perante os desastres socionaturais, quando comparado a outros estados brasileiros. Sendo assim, é de conhecimento os fenômenos naturais que se desenvolvem sobre seu território, acarretando sucessivos estragos e calamidades todos os anos, estes, seguidamente resultam em novos estudos e planejamentos que envolvem as comunidades por intermédio da SEDC e suas coordenadorias regionais e secretarias locais.

Esta reflexão e proposição, voltada às cidades, se faz necessária uma vez que, seus habitantes e entidades governamentais requerem o conhecimento de sua realidade e situação perante as áleas e desastres delas recorrentes. Só assim poderão orientar a

transformação de sua realidade, da sua infraestrutura e dos seus planos de ação para gerenciar os riscos e agir perante as catástrofes ou desastres, assim possibilitando situações mais favoráveis, quando da ocorrência de eventos naturais e desastres, no futuro.

Conforme as conclusões e sugestões vistas na pesquisa concluída por (SUNG, 2016), em que a mesma considera a respeito da amplitude dos impactos que vem ocorrendo em decorrência de desastres associados a eventos climáticos extremos, aqui reitera-se a importância e justificativa, por ela sinalizada, de que toda a sociedade seja convocada para contribuir com sua parcela de atuação e conhecimentos, bem como o poder público, as organizações sociais, as instituições de pesquisa, o setor privado, a imprensa, as redes sociais, dentre outros segmentos. E que as pesquisas no âmbito local, onde os desastres ocorrem, tem no papel da sociedade civil a implementação da prevenção e redução de risco. Nestas considerações a sociedade civil poderá contribuir para a pesquisa além das instituições atuantes na questão, como a Defesa Civil, assim sendo, essas duas esferas são consideradas como as principais participantes da presente pesquisa.

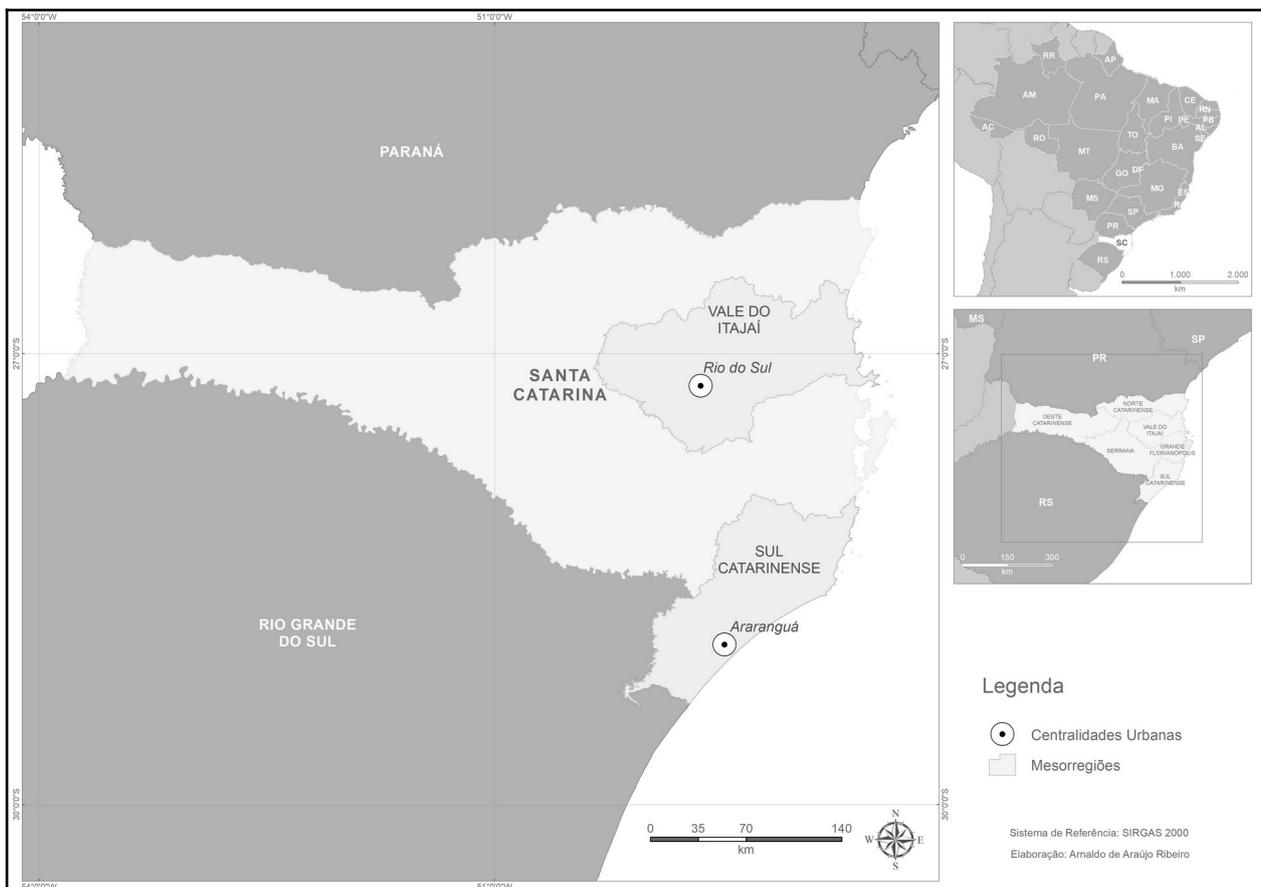
Já a justificativa legal, que também incentiva e justifica o estudo dessa temática está amparado na Lei 12.608 (BRASIL, 2012b) que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC). Esta lei representa as ações de prevenção diante de catástrofes naturais no Brasil e dentre os avanços nesse setor, encontram-se a priorização nas ações de prevenção, mitigação e preparação em meio ao ciclo de gestão do risco de desastres, também incentiva o planejamento territorial com base em pesquisas e estudos e recomenda a participação da sociedade civil, dentre suas diretrizes (art. 4º, itens V e VI) a serem chamadas a contribuir com as medidas e estudos que contemplem a percepção do risco e efetivas ações para sua redução. Assim o projeto de pesquisa que buscou defender a tese, está justamente amparado nessas diretrizes da Lei 12.608, pois chama as entidades e as populações locais a participar frente a percepção do risco, indo em busca de respostas que possam contribuir para a melhor gestão e diálogo entre as pessoas e as instituições em meio a situações que envolvam a prevenção e atuação em casos de emergências ou calamidades advindas do tempo atmosférico.

1.3 CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS ÁREAS DE ESTUDO E O CONTEXTO CATARINENSE DENTRO DOS PRINCIPAIS PONTOS QUE CONCERNEM ÀS JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA

As duas cidades que foram o campo da pesquisa, Rio do Sul e Araranguá estão localizadas nas mesorregiões do Vale do Itajaí e Sul Catarinense, respectivamente, como visto no mapa da Figura 2.

As duas, geograficamente, pertencem a áreas distintas, tanto nos aspectos físicos de compartimentação de relevo como na hidrografia e vegetação. Além disso a atuação dos sistemas atmosféricos podem variar no tempo e no espaço, atingindo e possibilitando tipos de tempo e fenômenos diferenciados entre as duas localidades. Não só nos aspectos físicos, mas também nos aspectos socioeconômicos apresentam características ímpares, desde os aspectos quanto as suas origens e formações socioespaciais, como nas atividades produtivas, mas que mesmo sendo áreas diferentes, igualmente, são localidades afetadas, quando da ocorrência de desastres socionaturais de ordem climática.

Figura 2: Localização das áreas de estudo. As cidades de Rio do Sul e Araranguá, Santa Catarina



Rio do Sul, localizada no Vale do Itajaí, como mostra o mapa de localização das áreas de estudo na Figura 2 seguidamente sofre com enchentes dos Rios Itajaí do Sul, Itajaí do Oeste e do Rio Itajaí-Açú e possui um sítio urbano quase que completamente exposto às cheias, pois está localizado inteiramente as margens dos rios, aqui citados, e boa parte ainda a jusante da confluência dos rios Itajaí do Sul e do Oeste o que afeta repentinamente de forma direta ou indiretamente uma população de aproximadamente 68 mil habitantes, mas é um município que conta com elevado desenvolvimento socioeconômico e é uma cidade considerada a principal do Alto Vale do Itajaí.

Araranguá está localizada às margens do rio de mesmo nome, é uma das principais cidades do Extremo Sul Catarinense, como visto no mapa da Figura 2. Possui uma população de aproximadamente 66 mil habitantes, seu sítio urbano está instalado em área de planície litorânea e parte dos bairros periféricos na área de inundação do rio. Ela é afetada por enchentes não tão intensas como em Rio do Sul, ou não tão noticiadas como lá, mas também é atingida frequentemente por vendavais e até mesmo foi alvo do excepcional episódio do Furacão Catarina ocorrido em março de 2004. Neste contexto, das características físicas das áreas urbanas, próximas aos rios, e as sucessivas ocorrências de fenômenos naturais causadores de problemas pode-se justificar a escolha destas duas localidades para a aplicação da pesquisa e também predefinir os fenômenos das enchentes e vendavais como os principais que as afetam.

Para a continuidade dessa abordagem de caracterização geográfica com aporte às justificativas, pretendeu-se a partir desse momento demonstrar as características locais, gerais, no que concerne a geografia das cidades escolhidas como áreas de estudo. Primeiramente alguns aspectos históricos devem ser relatados nessa oportunidade referente a formação municipal e das cidades estudadas e com isso situar o leitor no contexto regional e local em que vivem as populações e instituições que são abordadas pela pesquisa, remontando suas origens e heranças de formação socioespaciais.

Iniciando-se por Araranguá, a mesma é fundada oficialmente no ano de 1880, mas possui raízes históricas muito além desta data. A ocupação humana, já relatada é de 6.000 a.C., através dos indígenas sambaquieiros, caçadores-coletores, Xoklengs e Guaranis. Araranguá surge na história oficial a partir de 1728 na rota dos tropeiros, com a abertura do chamado Caminho dos Conventos. O local chamado Capão da Espera, hoje distrito de Hercílio Luz foi um lugar de “pouso” destes tropeiros, local onde surgiram as primeiras casas e comércios, afastando ou dizimando as populações indígenas da região (VIEIRA, 2016).

Em 1816, Capão da Espera atingia cerca de 400 habitantes e em 1848 o povoado foi elevado à condição de freguesia passando a se chamar Nossa Senhora Mãe dos Homens e a ter autonomia administrativa. Em 1880, tornou-se município, desmembrando-se de Laguna e chamando-se Araranguá. A área do município abrangia o Sul de Santa Catarina, do Rio Urussanga até o Rio Mampituba na extensão Norte-Sul e do oceano Atlântico à Serra Geral na extensão Leste-Oeste. A vila de Araranguá, por força da tradição, cresceu ao redor da igreja, onde se concentravam atividades civis, militares e religiosas. Pimenta (2000) aponta que o projeto de arruamento da vila, desenhado pelo engenheiro Mesquita em 1886, propunha “malha em xadrez ao longo da curva do Rio Araranguá”, com largas avenidas seguindo princípios de regularidade e geometrização, o que marca o plano urbano atual, o que a rende o apelido atual de cidade das avenidas.

Além da influência indígena antes mencionada, os primeiros povoadores externos vieram de Laguna (a cuja jurisdição pertencia a vasta área que mais tarde constituiria o município), no início do século XIX. Estabeleceram-se, a princípio, nas proximidades do morro dos Conventos e realizaram incursões rio acima, surgindo, assim, as primeiras cabanas à margem direita do Araranguá, onde hoje se localiza a praça Hercílio Luz, no centro da atual cidade de Araranguá (IBGE, 2017).

O expansionismo provocou a ocupação das terras ao sul de Laguna. Processo intensificado pela imigração açoriana e italiana mais acentuada na região. Os açorianos chegam na região para cultivar o trigo, mas o clima inviabilizou a cultura, o que provocou uma adaptação dos açorianos no cultivo da mandioca indígena, com a criação dos engenhos de farinha de mandioca. Os italianos e alemães além das atividades agrícolas desenvolveram as atividades comerciais (VIEIRA, 2016).

O lado sul do rio Araranguá foi ocupado por grandes roças de mandioca e de cana-de-açúcar, povoando a região central, hoje do município de Araranguá. Com a ocupação, o valor das terras e a importância do lugar aumentaram. Fatores que resultaram na sua emancipação de Laguna em 1880, tornando-se município, com a criação da Lei Provincial 901. (VIEIRA, 2016).

Ao longo da evolução de Araranguá, o povoado servia de centro de convergência e irradiação de mercadorias vindas do Sul e produzidas localmente para abastecer outras regiões da colônia e, posteriormente, do país. Para o escoamento desses produtos (primários e beneficiados, e, mais tarde, do carvão mineral), a localidade dependia economicamente de transporte robusto e eficiente. Maceda (2005) aponta que

inicialmente o transporte era feito por tropa de carga e carreta de boi conduzida por tropeiros e carreteiros e por transporte fluvial.

O transporte realizado pelos tropeiros e carreteiros compunha a logística da época já que as vias terrestres eram bastante precárias. Devido às frequentes condições severas do tempo, vias públicas, pontilhões, pontes e bueiros representavam falta de segurança para condutores, cargas e animais, levando a prejuízos econômicos. O período de chuvas causava grande preocupação e transtorno por inviabilizar a passagem de tropas animais, cargueiros, carroças e carretas atrapalhando o comércio de mercadorias, o abastecimento e conseqüentemente a economia local. A preocupação local com a adversidade climática já era constatada em trechos de correspondência emitida pelo governo municipal ao governo estadual em 1937 e em registro da passagem do bispo Dom José da Silva Coutinho pelo povoado, citados por Maceda, (2005):

[...] últimos temporais deixaram quase intransitáveis grandes trechos das referidas rodovias, inutilizando grande número de boeiros, a ponto de estar o comércio e a lavoura alarmados com a impossibilidade de transporte... Na passagem por Araranguá tem que a tempestade de vento e chuva me levasse com cavalo e tudo. Tive logo que buscar um pouso, de tanta chuva e vento que enfrentei...

Outro tipo de transporte utilizado para deslocamento de cargas em Araranguá desde sua fundação até o período posterior à Segunda Guerra Mundial era majoritariamente o fluvial que oferecia condições de navegabilidade em razão de sua profundidade e largura de acordo com levantamento feito por (SUNG, 2016).

Contudo, tendo em vista características estuarinas da foz do rio Araranguá esse modal não oferecia segurança de navegabilidade passando a ser substituído pelo transporte ferroviário (PIMENTA, 2000). Este modal de transporte representou novo ciclo de mobilidade para a população local e escoamento de cargas por 40 anos, sobrepondo-se ao fluvial. Inicialmente, o projeto do trecho férreo seguindo de Tubarão para o Sul era chegar até Torres/RS, visando interligar os estados de SC e RS. Hobold (2005) conta que uma forte inundação em Araranguá arrastou as armações de madeira empilhadas para construção de uma ponte sobre o rio Araranguá. Esse evento levou a empresa a abortar o plano inicial, encerrando o ramal férreo em Araranguá, no bairro Barranca, cuja Estação Ferroviária Dona Thereza Cristina foi inaugurada em 18 de janeiro de 1927. A instalação da estação propiciou a ocupação nesse bairro, localizado em área de cotas baixas as

margens do Rio Araranguá, sendo esse um dos bairros que mais são atingidos pelas enchentes do Rio, até a atualidade.

Para a população local, a instalação da estação férrea agilizou o transporte de passageiros e de mercadorias incrementando a economia e o desenvolvimento do município (SUNG, 2016).

Após o desmembramento do distrito de Cresciúma (atual Criciúma) em 1925, Araranguá perdeu vínculo com as áreas carboníferas e a manutenção da Estação Barranca passou a ser economicamente desinteressante levando ao encerramento das atividades em meados da década de 1970 (LUCENA, 2002/2003). Para garantir a manutenção do escoamento dos produtos e a comunicação entre os municípios, foram iniciadas as obras rodoviárias federais da BR 116 (por volta de 1947) e posteriormente da BR 101 (em fins da década de 1960). Nessa época, a população de Araranguá era predominantemente rural, com mais de 90% da população, vindo a atingir equilíbrio entre a população rural e urbana na década de 1970.

Araranguá também contou com transporte aéreo. Mesmo antes da construção de um aeroporto na década de 1940, já ocorriam pousos de hidroaviões desde a década de 1920. A atividade aérea encerrou por razões econômicas. Pimenta (2000) atribui a expansão de Araranguá a toda essa logística e evolução.

Além disso, a complementar o levantamento histórico-geográfico local (SUMG, 2016) coloca os demais fatores que contribuíram para impulsionar o crescimento e o desenvolvimento da cidade até o período atual, os quais são atribuídos à: inauguração da rodovia federal BR 101 em 1972, abertura de Hospital Regional em 1986, construção do Center Fábricas (centro de compras que uniu pequenas confecções) em 1991, instalação da Universidade do Sul Catarinense (UNISUL) em 1992, criação de canal de televisão local ARTV em 2001, instalação do campus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em 2008 e do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) em 2008, dentre outros. Concernente à Rodovia BR 101, foi apontada pela população nas leituras comunitárias voltadas ao Plano Diretor em 2010, como grande catalisador das vivências da cidade e, atualmente, articulador da totalidade dos interesses econômicos da coletividade.

Para a outra localidade estudada, Rio do Sul, observa-se seu histórico de surgimento não tão pretérito como o verificado em Araranguá. Em Rio do Sul, o povoamento local começa a surgir com a tentativa de integração das povoações do litoral com os núcleos populacionais da região serrana. Toda a política imigratória do Vale do Itajaí foi realizada com esta finalidade, tornando Blumenau importante centro nas áreas de

colonização. O Rio Itajaí-Açú desempenhou papel fundamental na fixação dos colonizadores na região do Alto Vale do Itajaí. O núcleo populacional que se formou às margens do rio chamava-se “Suedarm” ou seja, Braço do Sul. Em 1912, o local passou a chamar-se Bella Aliança. O nome Rio do Sul veio somente em 1931 com emancipação política.

Os tropeiros que se aventuraram pelas “picadas” construídas em 1878 para ligar a Colônia Blumenau a Lages, precisavam esperar o período de estiagem para atravessar o Rio Itajaí do Sul. Para facilitar as comunicações, Dr. Blumenau mandou construir uma balsa em 1890. O balseiro Basílio Corrêa de Negredo construiu sua choupana, que marcou o ponto de partida da formação do núcleo que, durante muito tempo, permaneceu com características rurais, desenvolvendo uma agricultura de subsistência nos lotes dos colonos de origem alemã e italiana nas várzeas do Itajaí-Açú e seus afluentes. A descoberta do documento mais antigo de Rio do Sul, o Diário de Francisco Frankenberger alterou em partes fatos históricos da colonização de Rio do Sul. Estudos do documento culminaram com a determinação do dia da colonização, como 7 de setembro de 1892.

Nesse período, correntes de povoamento passaram a procurar o Alto Vale do Itajaí, formadas por descendentes da colônia de Blumenau que encontravam dificuldades para manter-se próximos das terras dos seus pais, devido ao alto preço. Para Rio do Sul, vieram os colonos dispostos a enfrentar todas as vicissitudes do ambiente, num isolamento quase total, devido às dificuldades de comunicação. Os concessionários do governo passaram a percorrer todo o litoral fazendo propaganda de novas terras para a colonização, com o objetivo de expandir as correntes migratórias, que subiram ao Alto Vale do Itajaí, fazendo crescer os núcleos germânicos e italianos.

A construção de estradas, contratadas pelo governo, cujo pagamento era realizado pela concessão de terras devolutas para serem colonizadas alavancou este progresso. Rio do Sul impôs-se aos demais núcleos do Alto Vale do Itajaí desde o início, graças à sua posição geográfica privilegiada. Estrategicamente localizada, no ponto de encontro das rodovias, começou a desenvolver um intenso comércio de produtos extraídos da área rural, enquanto a indústria surgia aos poucos. Outro fato que desencadeou o crescimento, foi a construção da Estrada de Ferro, (hoje extinta) com planos de reimplantação, essa estrada de ferro permitia na época a exploração de novas fontes de economia, como foi o caso da madeira. (Prefeitura Municipal de Rio do Sul, 2017).

A partir desse breve histórico de formação das colônias de povoamento locais e de emancipação política e administrativa é necessário para uma melhor abordagem da

temática de estudo, a caracterização geográfica regional e local que é imprescindível para a compreensão do contexto socioespacial em que as cidades de Rio do Sul e Araranguá estão inseridas, tendo como referências suas localizações regionais e microrregionais no estado de Santa Catarina, como já visto no mapa da Figura 2.

Santa Catarina é uma das 27 unidades federativas do Brasil, localizada no centro da Região Sul do País, caracteriza-se por apresentar elevados índices de desenvolvimento socioeconômico, apesar de não figurar entre os maiores em extensão territorial e quantitativo populacional, sendo assim, o vigésimo estado brasileiro com maior extensão territorial e o décimo primeiro mais populoso e o nono mais povoado, contando com 293 municípios. As dimensões territoriais abrangem uma área de 95.346,181 km² e seu território limita-se com os estados do Paraná a norte e Rio Grande do Sul ao sul, além do Oceano Atlântico a leste e com a República Argentina a oeste. Tem como capital e sede de governo a cidade de Florianópolis, localizada na Ilha de Santa Catarina.

No contexto histórico de sua formação socioespacial, teve sua colonização largamente influenciada por imigrantes europeus. Os portugueses açorianos colonizaram o litoral no século XVIII; os alemães e italianos colonizaram o Vale do Itajaí, parte da região sul e o norte catarinense em meados do século XIX; e os italianos e portugueses colonizaram o sul do estado no final do mesmo século. O oeste catarinense foi colonizado por gaúchos, provenientes do Rio Grande do Sul, sendo estes de origem italiana e alemã, na primeira metade do século XX. Além da influência externa em sua formação socioespacial, a presença das populações indígenas, tradicionais, foram fundamentais na distribuição e estabelecimento populacional ao longo do território catarinense deixando suas influências que por vezes foram incorporadas aos modos de produção dos colonizadores. A vinda de imigrantes também se deu com participação dos povos africanos, caso em que a mão de obra escrava era de prática, principalmente nas atividades produtivas ao longo do litoral do estado, como exemplo nas atividades de caça e beneficiamento da carne e do óleo de baleia.

Atualmente, Santa Catarina, como o Brasil todo, conta com as subdivisões geográficas denominadas mesorregiões conforme o IBGE. As mesorregiões compreendem as grandes regiões do estado, unidas por laços geográficos, demográficos e culturais, e foram estabelecidas de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e consultadas, nesta ocasião através do Centro de Referências em Nomes Geográficos (CRNG, IBGE, 2011). São seis mesorregiões em Santa Catarina, sendo elas a Grande Florianópolis, o Norte Catarinense, o Oeste Catarinense, a Serrana, o Sul

Catarinense e o Vale do Itajaí, sendo nessas duas últimas, onde encontram-se situados os municípios de Araranguá e Rio do Sul, respectivamente, sendo estes, mais especificamente suas áreas urbanas e as populações nelas residentes, objetos do estudo proposto.

Entende-se por Mesorregião, uma área individualizada em uma Unidade da Federação, que apresenta formas de organização do espaço geográfico definidas pelas seguintes dimensões: o processo social, como determinante, o quadro natural, como condicionante e, a rede de comunicação e de lugares, como elemento da articulação espacial. Estas três dimensões possibilitam que o espaço delimitado como mesorregião tenha uma identidade regional. Esta identidade é uma realidade construída ao longo do tempo pela sociedade que ali se formou. Criadas pelo IBGE, são utilizadas apenas para fins estatísticos. Não se constituem em entidades político-administrativas autônomas conforme o Banco de Nomes Geográficos do Brasil (BNGB, IBGE, 2011).

A mesorregião do Sul Catarinense é uma das seis mesorregiões do estado de Santa Catarina e é composta de 46 municípios agrupados em três microrregiões. A mesorregião do Vale do Itajaí é outra das seis mesorregiões, a qual conta com 54 municípios agrupados em quatro microrregiões.

As Microrregiões foram definidas como parte das mesorregiões que apresentam especificidades quanto à organização do espaço. Essas especificidades não significam uniformidade de atributos, nem conferem às microrregiões autossuficiência e tampouco o caráter de serem únicas, devido à sua articulação a espaços maiores, quer a mesorregião, à unidade da federação, quer à totalidade nacional. Essas especificidades se referem à estrutura de produção: agropecuária, industrial, extrativismo mineral ou pesca. Essas estruturas de produção diferenciadas podem resultar da presença de elementos do quadro natural ou de relações sociais e econômicas particulares.

A organização do espaço microrregional foi identificada, também, pela vida de relações ao nível local, isto é, pela interação entre as áreas de produção e locais de beneficiamento e pela possibilidade de atender às populações, através do comércio de varejo ou atacado ou dos setores sociais básicos. Assim, a estrutura da produção para a identificação das microrregiões é considerada em sentido totalizante, constituindo-se pela produção propriamente dita, distribuição, troca e consumo, incluindo atividades urbanas e rurais. Dessa forma, ela expressa a organização do espaço a nível micro ou local (BNGB, IBGE, 2011).

A microrregião de Rio do Sul pertencente a Mesorregião Vale do Itajaí, e conta com população de 204.913 habitantes e está dividida em vinte municípios. Possui uma área total de 5.267,569 km², também chamada de Alto Vale do Itajaí. Já a microrregião de Araranguá pertencente a Mesorregião Sul Catarinense, e apresenta um total populacional de 180.877 habitantes e encontra-se dividida em quinze municípios possuindo uma área total de 2.962,214 km² (IBGE, 2010), esta microrregião também é conhecida pelo nome de Extremo Sul Catarinense.

No aspecto da caracterização geográfica local os municípios de Rio do Sul e Araranguá, como já mencionado, localizam-se em porções distintas do território catarinense e figuram entre duas mesorregiões com características geográficas físicas e humanas diferentes no cenário estadual.

Rio do Sul, tendo sua área e população urbana como objeto deste estudo, é um município brasileiro do estado de Santa Catarina. Localiza-se a uma latitude 27°12'51" sul e a uma longitude 49° 38' 35" oeste, fisicamente situado entre a Serra do Mar e a Serra Geral, estando a uma altitude de 339,88 metros acima do nível do mar. O Ponto culminante está localizado na Serra do Mirador, com 824 m de altitude. Rio do Sul é considerado o principal município da microrregião do Alto Vale do Itajaí, faz divisa com os municípios de Laurentino, Agronômica, Aurora, Lontras, Ibirama e Presidente Getúlio. O município, mais especificamente a área urbana encontra-se no local onde inicia o Rio Itajaí-Açú, a partir do encontro dos Rios Itajaí do Sul e Itajaí do Oeste, fator físico geográfico este que contribui para as severas enchentes que acometem o setor urbano local. Este aspecto pôde ser visto *in loco* em reconhecimento de campo, o qual resultou na tomada de imagens, vistas na Figura 3 que mostra a área urbana central do município localizada junto a confluência dos rios Itajaí do Sul e Oeste que formam o Itajaí-Açú, sendo assim, como visto, o setor urbano encontra-se exposto as elevações dos níveis das águas, que justamente “afunilam” neste setor central da cidade, comprometendo repentinamente o local, em épocas de chuvas.

De forma a complementar a caracterização e localização da área, apresenta-se o mapa do município, e com atenção principal a localização da sua sede urbana a qual esta “perfeitamente encaixada ao vale dos rios que formam a grande bacia do Rio Itajaí – Açú, como se deixa visualizar no mapa da Figura 4 extraída e adaptada de (MURARA, 2016).

Nessa configuração de ocupação da atual mesorregião do Vale do Itajaí, bem como o estabelecimento do núcleo urbano de Rio do Sul, desde seu estabelecimento foi o mais viável ocupar essas áreas próximas ao curso do Rio Itajaí-Açu para a ligação entre o

planalto e o litoral (FRANK, 2003). Desta forma, as vias de acesso entre os futuros e os atuais núcleos urbanos e o interior de municípios do Vale foram se constituindo margeando os rios e ribeirões. Como decorrência deste processo de ocupação incentivado desde o período colonial, o Vale do Itajaí se configurou pelo aumento populacional de seus municípios, de tal forma que, hoje, já se observam aglomerados urbanos em algumas cidades como Itajaí, Blumenau e até mesmo Rio do Sul com significativo destaque na microrregião do Alto Vale.

Figura 3: Composição de imagens, localização do setor urbano central de Rio do Sul, do Rio Itajaí-Açú e afluentes.



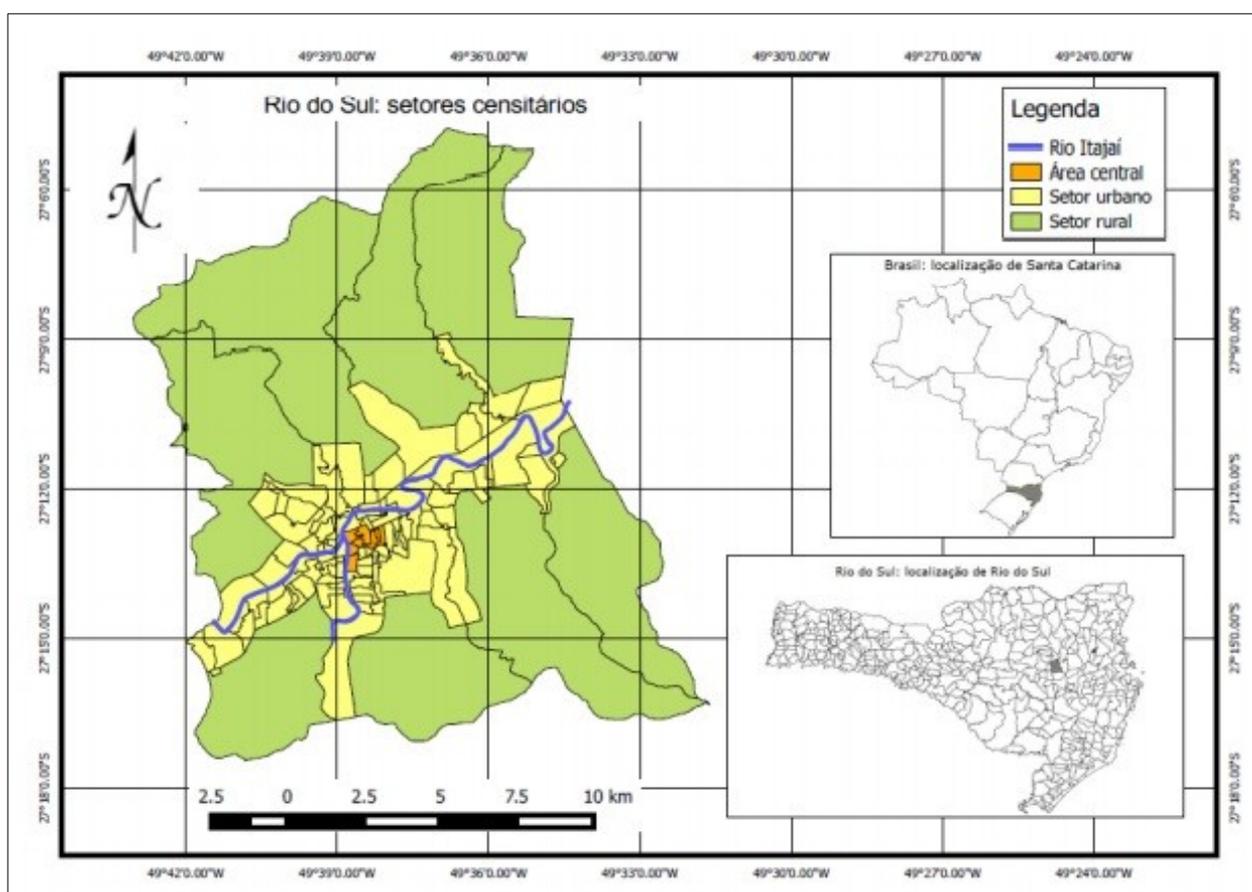
Fonte: Foto e localização obtidas em reconhecimento de campo dia 26/04/2018. Imagem de satélite: [maps/@-27.2190775,-49.6456932,1392m/data=!3m1!1e3](https://maps.google.com/maps/@-27.2190775,-49.6456932,1392m/data=!3m1!1e3). Org. Ribeiro, 2018.

Continuando com as características gerais, locais, nos aspectos climáticos o clima temperado úmido (subtropical) é o que se define, a temperatura média anual é de 18°C

com máximas que alcançam por volta de 40°C e mínimas a 0°C, com possibilidade de geadas no inverno, temperaturas negativas e raramente a possibilidade de neve. Rio do Sul tem um histórico longo de enchentes associados aos períodos mais chuvosos fato que a coloca como relevante para o estudo aqui proposto.

Por ser uma cidade banhada por três rios, a cidade sofre ciclicamente com grandes cheias. Ocorrem também as chamadas “minienchentes”, onde a elevação das águas não chega a ultrapassar os sete metros, sendo estas mais comuns e afetam a rotina de grande parte população, devido a exposição urbana em relação aos rios, conforme se vê na Figura 3 e 4.

Figura 4: Mapa de localização do município e sede urbana de Rio do Sul.



Fonte: MURARA, 2016.

As maiores cheias que se tem notícia nos últimos anos são as dos anos de 1983 (13,58 metros) e 2011 (12,96 metros). Em setembro de 2013, o nível das águas atingiu os 10,39 metros em outubro de 2015, o nível do rio chegou em 10,71 metros, causando muitos prejuízos e destruição. A mais recente ocorreu em 2017 chegando a 10,89 metros.

Para uma breve caracterização fisiográfica do município de Rio do Sul revela-se que a altitude local está pouco mais que 339 m acima do nível do mar. Formado por rochas sedimentares da bacia do Paraná que datam do paleozoico, cujas formações: Mafra, Rio do Sul e Rio Bonito – são de origem glacial, marinha e eólica, configurando no município os arenitos, argilitos, folhelhos e siltitos, frequentes no planalto sedimentar do Alto Vale do Itajaí (VIBRANS, 2003).

Em vista da formação geológica de domínio sedimentar, o município de Rio do Sul apresenta feição geomorfológica denominada Patamares do Alto Rio Itajaí que constituem os mais conhecidos Patamares da Serra Geral que ocasiona a divisão das duas grandes bacias hidrográficas do estado de Santa Catarina, vertente do interior, Bacia do Prata, e vertente do Atlântico, litoral catarinense (ROSA; HERRMANN, 1986).

Sobre o contexto da cobertura vegetal, configura-se, uma vegetação densa de floresta pluvial tropical, identificada como Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica), em virtude do clima temperado (subtropical), caracterizada por grande biodiversidade (animal e vegetal), com vários estratos e alto valor de biomassa e alto grau de endemismo e de espécies raras (VIBRANS, 2003). Em alguns pontos é possível identificar trechos de floresta de pinheiros, identificada como Floresta Ombrófila Mista, mais conhecida como Mata de Araucária, cuja presença da espécie endêmica da Araucária Angustifolia se destaca na fitofisionomia da região imprimindo um aspecto próprio e único (AB´SABER, 2003). Não diferente de outras realidades, a vegetação encontra-se devastada ou marcada por uma recomposição secundária marcada e alterada pela presença de espécies invasoras como o pinus e eucalipto, e resguardada sua originalidade em alguns topos dos morros, escarpas e depósitos coluvionares.

O município destaca-se na área industrial, com foco nos setores metalmeccânico, eletrônico e vestuário (principalmente na confecção de *jeans*). No setor agropecuário, destaca-se pela produção de leite, suinocultura e avicultura. Apresenta, também, nos últimos anos forte crescimento na construção civil e no desenvolvimento de *software*.

Assim, o município de Rio do Sul apresenta uma economia bastante diversificada com comércio de variedades de produtos; indústria metalúrgica, mecânica, moveleira, têxtil; de componentes eletroeletrônicos e de produtos alimentícios. A sua área agrícola é de aproximadamente 27 mil hectares, com destaque na produção de arroz irrigado; cebola; feijão; fumo; milho; hortifrutigranjeiros; e rebanho bovino e suíno (PMRS, 2017).

Já o município de Araranguá, tendo sua área e população urbana, também como objeto deste estudo, é um município litorâneo, diferentemente de Rio do Sul, que está

localizado na região de vales interioranos. Araranguá está localizada no extremo sul do estado de Santa Catarina, conforme mostra o mapa da Figura 2, já demonstrada.

Araranguá localiza-se a uma latitude 28° 56' 05" sul e a uma longitude 49° 29' 09" oeste, estando a uma altitude de 13 metros do nível do mar. Segundo as estimativas do IBGE, em 2017 sua população era de 67.110 habitantes, fazendo da cidade a terceira mais populosa da mesorregião Sul Catarinense e a mais populosa da microrregião que carrega o nome da cidade.

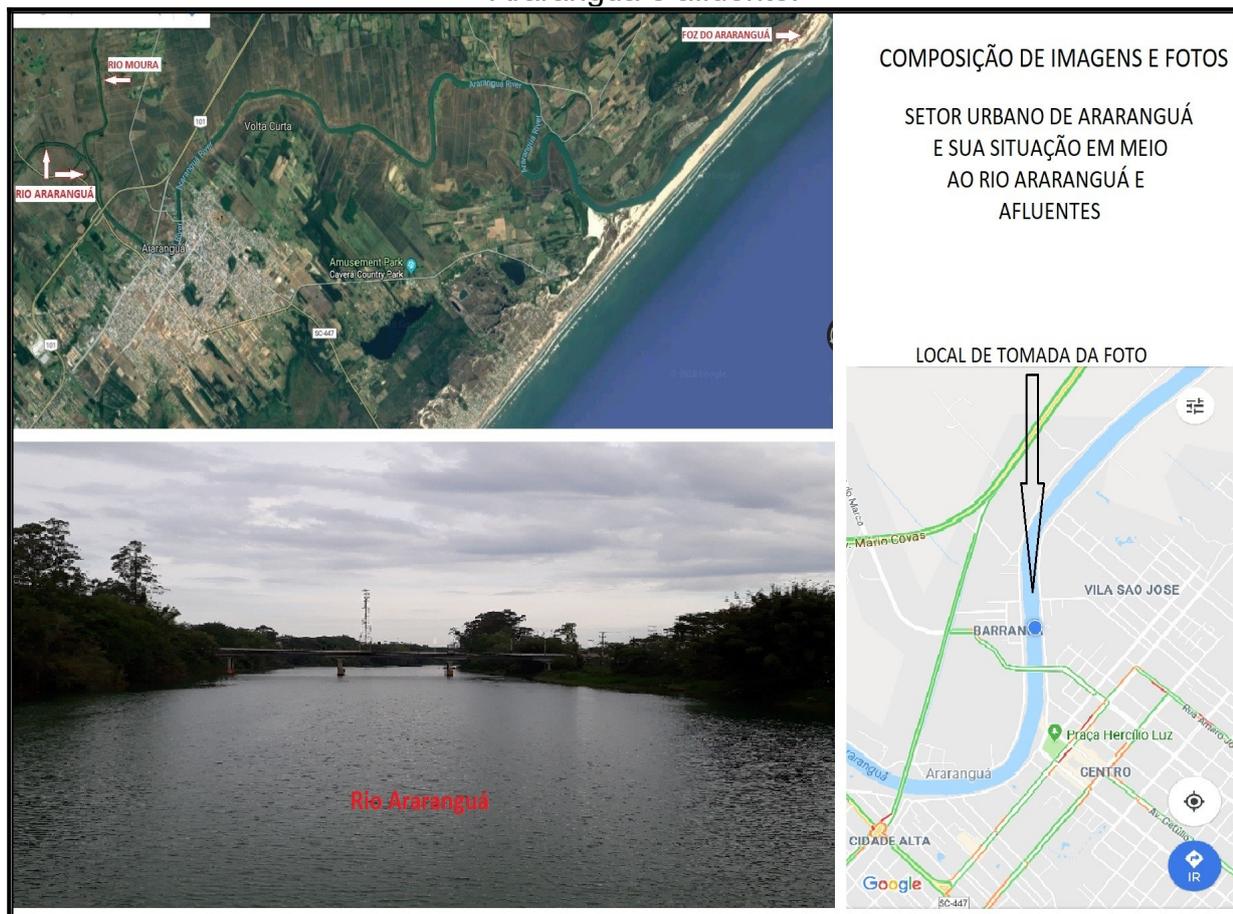
O município possui uma área de 303,299 km² e caracteriza-se por ser o principal polo regional de comércio e serviços do Extremo Sul Catarinense e na última década surge como um novo polo de educação no estado. Limita-se com os municípios de Içara, Criciúma, Maracajá, Meleiro, Turvo, Ermo, Sombrio, Balneário Gaivota, Balneário Arroio do Silva e Balneário Rincão. O principal cartão-postal da cidade é o balneário de Morro dos Conventos, distante 10 km do Centro, com praia, dunas, furnas e a foz do Rio Araranguá.

A área urbana encontra-se, dessa forma, fragmentada em alguns distritos. O centro da cidade e alguns bairros encontram-se próximos as áreas de inundação do rio Araranguá, sendo alguns bairros diretamente expostos as cheias.

Na composição de imagens da Figura 5, que localiza o centro urbano em meio sua situação perante os rios, observa-se, que a aproximadamente, 1 km a noroeste do setor urbano central, o Rio Araranguá recebe as águas do Rio Moura, seu afluente, nesta configuração, associada a influência da maré, o mesmo também acaba por contribuir para o aumento do volume de água, que principalmente em épocas de chuvas intensifica a subida das águas no Araranguá que extravasam para a planície de inundação situada a montante do centro da cidade, o que de certa forma expõem a mesma a um maior volume de água.

Este aspecto também pôde ser visto *in loco* em reconhecimento de campo, o qual resultou na tomada de imagens, vistas na Figura 5. Estes aspectos aqui sinalizados, mais uma vez justificam a exposição das populações urbanas, tanto de Araranguá como de Rio do Sul, o que as coloca como áreas de estudo relevantes em comparação desses aspectos físicos e de exposição aos riscos de ordem climáticos vinculados às enchentes, por exemplo.

Figura 5: Composição de imagens, localização do setor urbano de Araranguá, do Rio Araranguá e afluente.



Fonte: Foto e localização obtidas em reconhecimento de campo dia 18/10/2018. Imagem de satélite: maps/@-28.9108627,-49.4071032,15092m/data=!3m1!1e3 Org. Ribeiro, 2018.

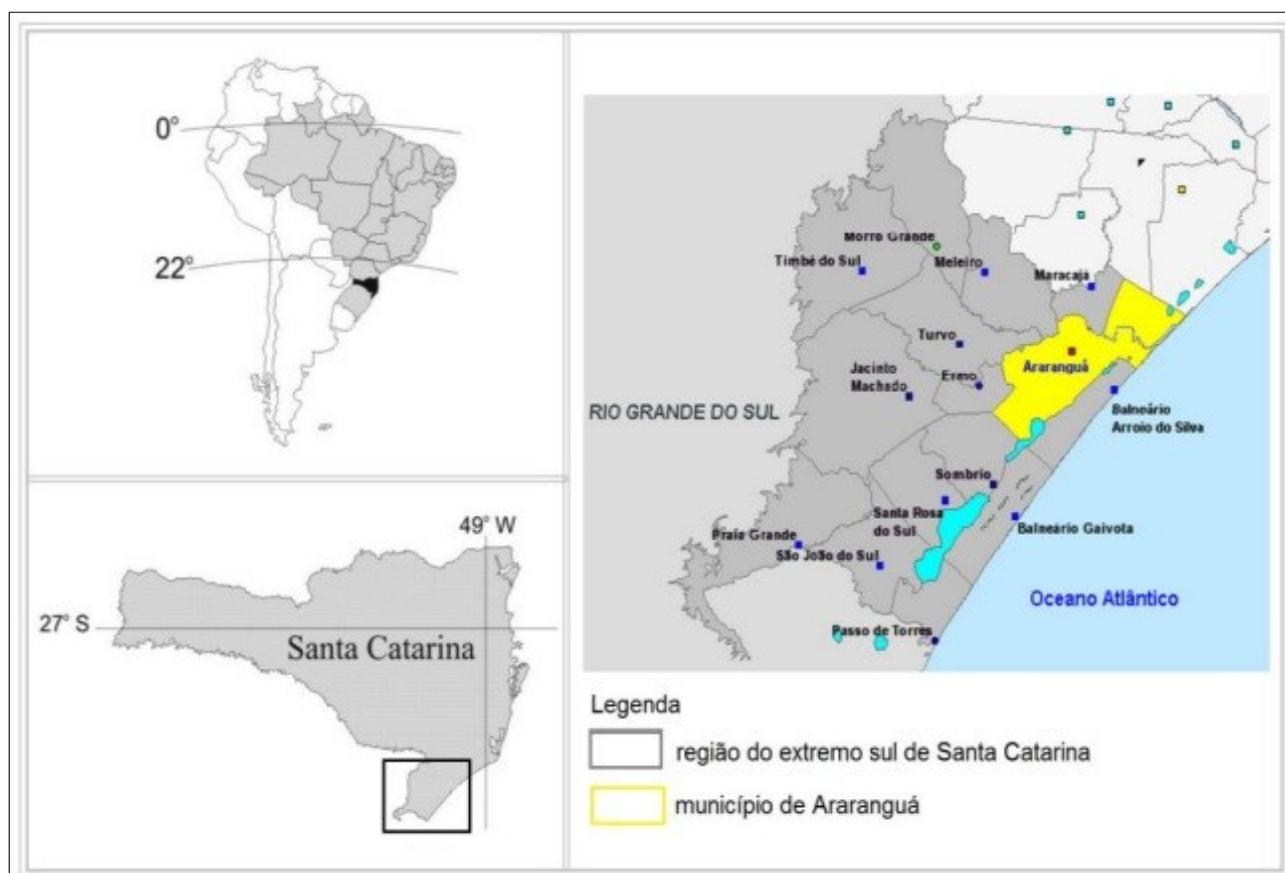
Dando prosseguimento aos aspectos geográficos gerais locais, o município de Araranguá localiza-se no litoral Sul de Santa Catarina, distante cerca de 200 km de Florianópolis-SC. Com seu principal eixo de ligação com o restante do estado e país tem no eixo rodoviário a BR 101, a qual até março de 2014 passava próximo ao centro, cortando a cidade no sentido Norte-Sul. Com a duplicação, o trecho dessa rodovia que acessava a cidade ganhou novo traçado, desviando-se de um antigo ponto de alagamento entre os municípios de Maracajá e Araranguá, diversas vezes interditado em eventos de cheias do rio Araranguá.

Tendo sua localização na faixa subtropical, temperada do globo, o tipo de clima de Araranguá é classificado pelo sistema Koeppen como subtropical úmido com verão quente (Cfa). A temperatura média anual é 19,08°C, sendo a média das máximas de 24,65°C e das mínimas de 13,99°C. Temperaturas extremas registradas atingem valores absolutos de 40,5°C (máxima) e -3,6°C (mínima). A precipitação média anual é de 1.200

mm, variável de acordo com as estações do ano. De maneira geral, o estado de Santa Catarina como um todo apresenta índices de chuva elevados, bem distribuídos e sem estação seca definida (MONTEIRO, 2007) e a região é definida por tipos de tempos que derivam das massas de ar de origem polar atlântica e seu confronto com as de origem tropical atlântica com a formação e passagem de frentes frias, predominando na gênese do tempo.

Como já pontuado, e de forma a complementar as informações, Araranguá pertence à microrregião do extremo sul de Santa Catarina que é composto por 15 municípios, da qual é município polo e cidade-sede da Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC) e do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá (CGBHRA). Faz parte da 9ª região turística do estado, o “Caminho dos Canyons” e abriga a conhecida região do “Vale do Araranguá”. O mapa da Figura 6 localiza a microrregião e o município com sua centralidade urbana no contexto de Santa Catarina e do Extremo Sul catarinense.

Figura 6: Localização do Município de Araranguá e sua posição na microrregião do Extremo Sul Catarinense



Fonte: Modificado a partir de mapas da AMESC, s.d, (SUNG, 2016).

Araranguá, ao ter seu território inserido na extensa planície costeira do Sul de Santa Catarina, o município é constituído por planícies arenosas, formadoras de estuários, e apresenta singulares acidentes geográficos rochosos (de rochas areníticas) e conjuntos de formação de dunas. O sítio urbano está assentado sobre terrenos de planície e de antigos terraços marinhos. Esses terraços constituem os terrenos mais altos da cidade e raramente são atingidos por cheias do rio. Algumas elevações residuais (na forma de morros e colinas compostas por rochas sedimentares) aparecem no entorno do sítio urbano (NILES, 2009; ARARANGUÁ, 2010b).

Ao pesquisar sobre os distintos aspectos geográficos naturais, locais, quanto a unidade geomorfológica da Planície Litorânea de Santa Catarina o solo é formado predominantemente por areias quartzosas, solos orgânicos cambissolo gleico, podzol e solos de mangue. Em Araranguá, o solo é arenoso, solto e mal drenado uma vez que são desenvolvidos sob condições de permanente encharcamento com lençol freático próximo ou à superfície durante grande parte do ano. Próximo aos rios e à costa o solo é rico em turfa e terrenos banhados (EMBRAPA, 1998).

Quanto aos aspectos de vegetação predominante a área é composta por vegetação de Floresta Ombrófila Densa das terras baixas e Restinga, ambas incluídas no domínio do Bioma Mata Atlântica. Os tipos de vegetação das duas unidades mencionadas são caracterizados como arbustiva densa e espécies rasteiras, respectivamente e atualmente encontram-se descaracterizadas pela ocupação agrícola e seus sucessivos desmatamentos e substituição da vegetação natural por culturas exóticas como o “pinus eliótis” e o “eucaliptus”.

No aspecto econômico Araranguá tem como principais atividades o comércio, a indústria, a agricultura e o turismo. O comércio e a prestação de serviços públicos e privados se destacam como as principais atividades econômicas do município, fazendo de Araranguá uma cidade polo regional. O setor industrial também representa uma parcela significativa na economia local, com destaque para a indústria moveleira/madeireira, metalúrgica, têxtil e fumageira. O município é o maior exportador de mel do Brasil e na agricultura se faz presente no cultivo de arroz, milho, fumo, feijão e mandioca, sendo estas atividades produtivas as principais fontes de renda dos moradores das áreas rurais do município. Por ser litorânea, Araranguá recebe muitos turistas no verão, principalmente no Balneário de Morro dos Conventos localidade situada próxima a barra da foz do Rio Araranguá.

A área urbana do município se desenvolveu próximo ao rio Araranguá com maior expansão voltada para o lado direito do rio e ao longo da rodovia BR-101. No espaço urbano, periférico observa-se resquícios do “mundo rural”. Segundo Rocha (2004), esse misto de ruralidade e urbanidade são de áreas ocupadas por pessoas e famílias vindas do campo que preservaram suas vivências e dinâmica de trabalho, resistindo a expansão urbana e industrial. Esses espaços, além de contribuir com a atividade rural no município (que tem valor fundamental na economia local ainda hoje), contribuem com porções de solo não pavimentado em meio ao ambiente urbano. A imagem a seguir, Figura 7 de trecho da área urbana de Araranguá, evidencia o desenvolvimento maior da cidade no lado direito do rio e a mescla de áreas de campos pastagens e cultivo nas imediações do centro, na margem esquerda do rio.

Figura 7: Paisagem aérea da cidade de Araranguá onde se vê maior expansão urbana na margem direita do rio.



Fonte: <http://sosriosdobrasil.blogspot.com.br/>

Na área rural, a paisagem típica é predominantemente de canchas de arroz, que em época de cultivo (de novembro a fevereiro) são inundadas com lâmina média de 10 cm de água sobre o solo (tendo em vista o modelo de cultivo adotado na região). Niles (2009) observou que, se de um lado, quando as canchas de arroz estão secas servem como uma espécie de esponja evitando ou reduzindo os efeitos das cheias, de outro, em períodos de plantio, quando estão inundadas, grandes volumes de chuva, podem

contribuir para desencadear ou agravar desastres de inundação exemplos das imagens em dois momentos típicos que retratam as duas realidades das fazes de cultivo do arroz vistas na Figura 8.

Conforme a pesquisa feita por (SUNG, 2016), a percepção acerca da relação entre canchas de arroz inundadas e potencialização das enchentes é compartilhada por moradores residentes em áreas contíguas às plantações, podendo ser constatada em uma das falas de morador local registrada por Dal Pai (2014):

[...] a atividade (rizicultura) é considerada como um dos fatores que contribuem para que as enchentes sejam mais frequentes e maiores, seja pela construção de canais ou principalmente nos períodos em que as canchas de arroz ficam cheias de água, reduzindo a capacidade de infiltração das águas das chuvas. As afirmativas dos entrevistados, tanto moradores quanto responsáveis de instituições públicas, são bastante recorrentes sobre a impermeabilização, salientando que “o arroz, quando ele é plantado, já é colocado água, por isso que quando chega no verão as granja já tão tudo cheia. Se vem mais água não tem como absorvê” [...] O cultivo do arroz “impermeabiliza muito, fazem uma camada de lodo para impermeabilizar e reter a água”.

Figura 8: Paisagem rural predominante de canchas de arroz em Araranguá



Fonte: Adaptado por (SUNG, 2016).

No Município de Araranguá, o arroz é a lavoura de maior expressão no que se refere a quantidade produzida e área plantada, seguida pelo fumo e mandioca, não necessariamente nessa ordem, quanto área e total produzido.

Em aspectos demográficos gerais os dois municípios componentes do estudo apresentam-se com equivalência nos dados. Pode ser observado no Quadro 1, que ambos apresentam semelhanças nos totais populacionais, o que os enquadram como municípios e cidades médias, no contexto catarinense. De acordo com os levantamentos oficiais do IBGE de 2000 para 2010, obtiveram um incremento populacional de aproximados 10 mil habitantes, o que ainda é acrescido das estimativas, que foram divulgadas em 2017 que as colocam em constante crescimento nestes últimos anos.

A população urbana, objeto direto do estudo, é predominante em ambos os municípios como visto no Quadro 1 constatando-se assim que prevalece uma concentração populacional, o que contribui, combinado ao ganho populacional anual, constatado, para um crescimento intenso e possivelmente desordenado nas cidades em questão o que de certa forma contribui para aumentar o risco de essas populações enfrentarem situações de emergência e ou calamidade em virtude de enchentes e ou da ocorrência de outros fenômenos climáticos extremos.

Quadro 1: Aspectos demográficos de Araranguá e Rio do Sul. Evolução e estimativas entre os anos 2000 e 2017. Org. Ribeiro, 2018. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010 e atualizações estimadas.

Município	População residente 2000	População residente 2010	População estimada 2017	Urbana	Rural	Área Total km ²	Densidade Demográfica Hab/km ²
Araranguá	54.706	61.310	67.110	50.526	10.784	303.9	202.14
Rio do Sul	51.650	61.198	69.188	56.785	4.413	258.4	235.05

Segundo dados do IBGE, para Rio do Sul, no ano de 2010, foram registrados 1.917 pessoas oriundas de outras localidades, destes, 1.810 de outras regiões do país e 107 imigrantes (outros países). Esse movimento populacional para o município de Rio do Sul se deve principalmente pelo seu crescimento econômico associado a uma boa qualidade de vida. Dados do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), revelam que o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Rio do Sul foi de 0,802 (para o ano de 2010). Vale destacar que este valor caracteriza o município na posição de 36º do ranking nacional, 7ª

posição no estado de Santa Catarina e o segundo município com o maior IDH da mesorregião do Vale do Itajaí, atrás apenas de Blumenau com IDH de 0,806 (PNUD, 2010).

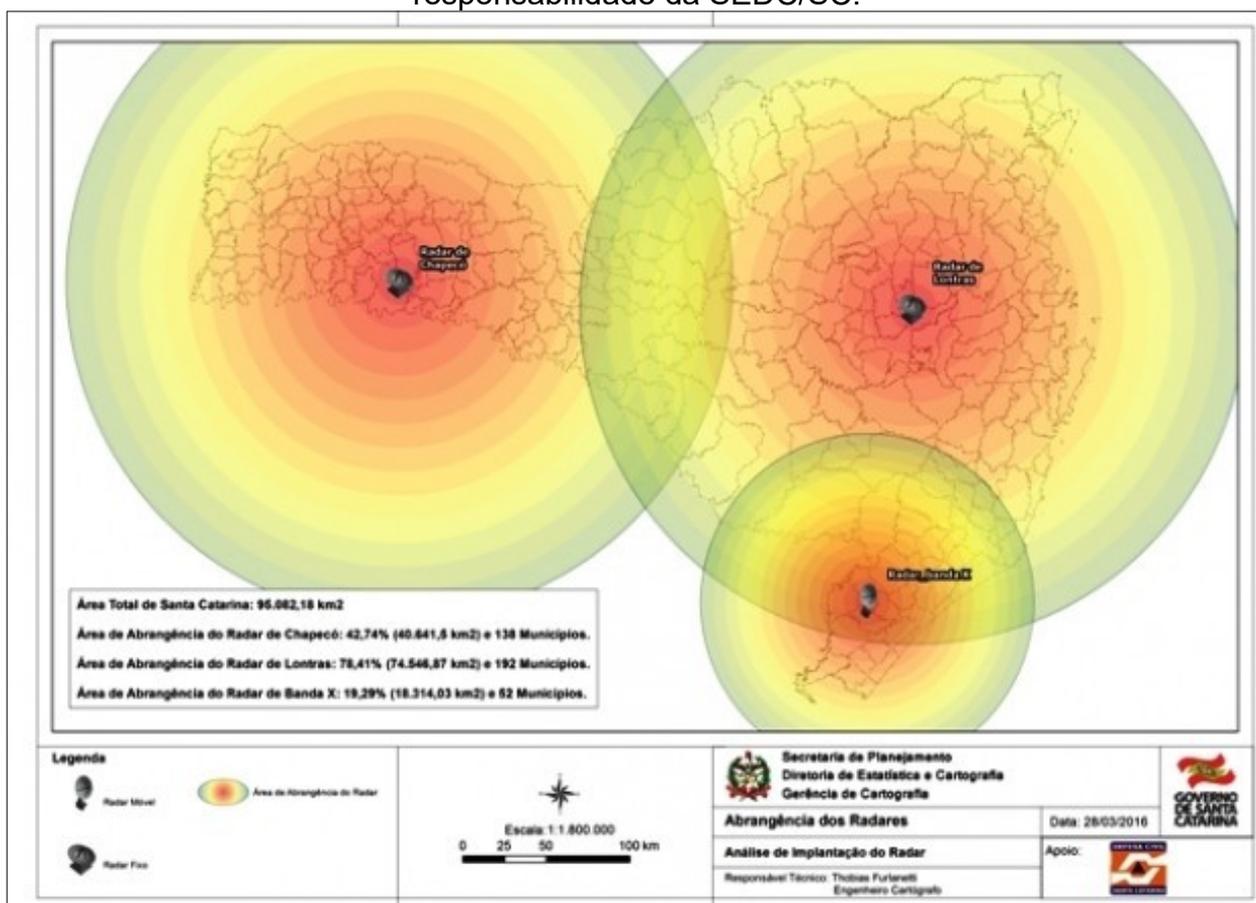
No cenário araranguaense, o município também conta e contou com a vinda de migrantes, perincipalmente do estado do Rio Grande do Sul, o que é percebido empiricamente no local e nas pesquisas de campo e entrevistas, quanto ao índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Araranguá calculado em 2010 foi de 0,760 elevando a classificação do município para “Alto”, apontando melhoria do desenvolvimento humano comparado às décadas anteriores. Esse índice é uma medida composta de indicadores de três dimensões: longevidade, educação e renda e varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1 maior o desenvolvimento humano. A dimensão longevidade é medida pela expectativa de vida ao nascer (vida-longa e saudável). A dimensão educação ou acesso ao conhecimento é medido por indicadores de escolaridade. A dimensão da renda ou padrão de vida é calculado pela renda média de cada residente do município (renda municipal per capita). No caso de Araranguá, a dimensão que mais contribuiu para essa boa classificação foi a longevidade classificada com o atual índice de 0,853. Na dimensão da renda, os araranguaenses também obtiveram melhorias. Enquanto a renda média (por residente) de 1991 era de R\$ 380,77, em 2000 elevou-se para R\$ 573,87 e em 2010 para R\$ 827,20. A educação foi a dimensão em que o município apresentou melhoras substanciais, saltando da faixa de classificação “muito baixo” para “médio” (PNUD, 2010).

Com esse panorama, socioespacial, tem-se a noção da configuração municipal e urbana das áreas de estudo, bem como suas características regionais e aspectos de sua formação e configuração ao longo da história e assim possibilita conhecer alguns dos aspectos que condicionam a vida das pessoas que nestes locais habitam, interagem, constroem e reconstroem em meio as vicissitudes por vezes enfrentadas perante os desastres e as áreas que os cercam e com isso reforçam-se as justificativas para a pesquisa nessas localidades geograficamente distintas mas que convivem com o risco iminente dos desastres, estes das mais variadas ordens no que concerne ao clima.

Dando sequência a caracterização e análise estado, regiões, municípios e cidades, no tocante a estruturação dos setores públicos de Defesa Civil, o estado de Santa Catarina possui uma SEDC articulada e atuante em todas as suas regiões. Essa abrangência e articulação permite parcerias e fácil acesso a dados de registros, facilitando a pesquisa sobre o a temática aqui vista. Além dessas facilidades, a SEDC

dispõe de sistemas de monitoramento e alertas compostos por radares meteorológicos que recobrem o território catarinense em 100%, sendo essa cobertura, dada, a partir de um sistema integrado de radares meteorológicos, composto pelo radar de Lontras no Alto Vale do Itajaí, município este que faz divisa com Rio do Sul, do radar de Chapecó no Oeste e do radar Sul, este móvel, instalado mais recentemente em Araranguá, no Morro dos Conventos. A partir destes e de parcerias com a EPAGRI/CIRAN é feito o monitoramento em tempo real e repassado os alertas a SEDC e a sociedade por meio das redes sociais e mensagem SMS. No mapa da Figura 9, pode-se visualizar o aparato do qual a SEDC possui, em termos de monitoramento do território frente a dinâmica atmosférica, com sua estrutura de radares fixos e móvel, bem como, na composição de imagens da Figura 10, na qual vislumbra-se maiores detalhes quanto a localização, exemplificando cada uma das estruturas.

Figura 9: Estrutura de monitoramento meteorológico e abrangência dos radares sob responsabilidade da SEDC/SC.



Fonte: Secretaria de Planejamento e SEDC/SC

Nota-se que a SEDC de Santa Catarina, quanto a prevenção e emissão de alertas de curto prazo encontra-se bem estruturada e vigilante. Registra-se, conforme visto no

aparato demonstrado no mapa da Figura 9 e no infográfico da Figura 10 que a Mesorregião do Vale do Itajaí, mais especificamente o Alto Vale, centralizado por Rio do Sul recebeu uma dessas estruturas, alocadas em Lontras, município vizinho a Rio do Sul, assim como a Mesorregião do Sul Catarinense, mais especificamente o Extremo Sul Catarinense, centralizado por Araranguá.

Figura 10: Composição de imagens, a estrutura, a localização e a descrição da rede de monitoramento por radares meteorológicos sob responsabilidade da SEDC/SC.



Fonte: ADR, Chapéco; COREDEC/CIGERD. SECOM/SEDC. Org. Ribeiro, 2018.

Essas escolhas, além de buscar a melhor distribuição e abrangência de cobertura do radar no território catarinense para a cobertura total do estado, também reflete da necessidade de vigilância para com o Alto Vale do Itajaí e com o Extremo Sul Catarinense, tendo em vista os sucessivos episódios calamitosos vinculados ao tempo atmosférico que se abatem, com certa regularidade, nessas duas regiões e nessas duas cidades, que aqui, por isso, foram elegidas como espaço de análise para a investigação de percepção de seus moradores urbanos frente ao risco natural climático. Sendo assim, o radar do Oeste, em Chapecó, completa a rede de vigilância.

O radar Sul foi o último a ser inaugurado, o ato ocorreu no Morro dos Conventos, em Araranguá, no dia 15 de fevereiro de 2018 e junto com os radares do Vale (Lontras) e do Oeste (Chapecó), Santa Catarina passou a ser o único Estado do Brasil a ter 100% de cobertura por radar meteorológico que compõe um mesmo sistema operacional e de emissão de alertas.

Este sistema de monitoramento e alertas está em contínuo desenvolvimento, além disso, recentemente, em 2018 a SEDC implantou e inaugurou os CIGERDs – Centros Integrados de Gerenciamento de Riscos e Desastres, a intenção da DC foi integrar os setores governamentais para o gerenciamento de crises. Com o sistema todas as regionais COREDECs estão representadas e passaram a trabalhar de forma integrada. A ideia foi reduzir os impactos na população em situações de eventos adversos, a título de conhecimento, cada centro é autossuficiente, funcionando mesmo sem energia elétrica, e foi preparado para manter a comunicação com as 20 regionais da SEDC, nas quais cada uma já conta com um CIGERD.

O CIGERD estadual tem sede em Florianópolis e trabalha de forma integrada com os 20 CIGERDs regionais para ações em meio a situações de desastres. Estes centros foram distribuídos pelo estado, levando em conta localização geográfica, população e recorrência de fenômenos da natureza, a distribuição dos 20 centros pode ser vista no mapa e na composição de imagens da Figura 11.

Entre os 20 CIGERDs, encontram-se, o do Alto Vale do Itajaí, em Rio do Sul e o do Extremo Sul Catarinense em Araranguá os quais foram sedes, pontos de partida para o início da abordagem de campo junto ao meio técnico e das populações locais.

Conforme visto nas imagens, disponibilizadas na Figura 11, as mesmas também ilustram os primeiros contatos junto aos COREDEC/CIGERD Rio do Sul e Araranguá, bem como deixam transparecer parte das estruturas dos centros integrados. Ou seja, essa articulação e estrutura da SEDC em COREDECs e CIGERDs, vieram de encontro para permitir sua plena colaboração para com as pesquisas, sendo que ambos os COREDECs e CIGERDs – regionais – estiveram de acordo em colaborar com a pesquisa aqui desenvolvida, além da SMDC de Rio do Sul.

Já a SMDC de Araranguá, a qual não possui representatividade atuante, pelo menos no período dos anos de 2018 e 2019, não esteve disposta a colaborar com pesquisas da ordem aqui apresentada.

Figura 11: Estrutura e distribuição da rede de CIGERDs nas 20 cidades mais representativas quanto serem centrais e no quesito risco de sofrerem com episódios de desastres.



Fonte: Trabalho de Campo e aplicação da pesquisa. Org. Ribeiro, 2018.

Como já referido, anterior a isso, teve-se a notícia da implantação – em fase de teste – do sistema de alerta para a ocorrência de fenômenos naturais potencialmente causadores de desastres, que consiste na geração de boletins de alerta, remetidos à população e direcionados às localidades prováveis de serem acometidas pelos fenômenos. O sistema foi aplicado inicialmente às populações de algumas cidades de Santa Catarina, sendo Rio do Sul e Araranguá contempladas, já inicialmente, fato que demonstra a centralidade delas perante o risco que enfrentam com aos fenômenos naturais e a ocorrência de desastres. De acordo com informações publicadas no *Site* da DC, Santa Catarina foi piloto no projeto de envio de alerta via SMS, que é coordenado pela SEDC. O cadastramento passou a ser feito a partir do dia 1º de fevereiro de 2017, já o serviço de alerta começou a operar em 7 de fevereiro. O período de duração desta fase foi de 120

dias nos 20 municípios espalhados pelas diferentes regiões do estado. Depois com a experiência adquirida nos testes, os alertas passaram a ser enviados para todos os municípios catarinenses e do Brasil, progressivamente. As mensagens de texto não tem custo para a população. O serviço é realizado em parceria com o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres – CENAD, Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e operadoras de telefonia móvel. O objetivo é de informar a população sobre situações iminentes de desastres, emergência e/ou estado de calamidade pública (DEFESA CIVIL SC, 2017). Entre as vinte cidades que compuseram esse projeto-piloto, Rio do Sul e Araranguá estiveram entre elas, fato atribuído as situações, nessas localidades já ocorridas, e a frequência de fenômenos que as acometem todos os anos.

Em meio a essa caracterização geográfica do estado, sua estrutura organizacional em meio a gestão dos riscos e as particularidades regionais, bem como das cidades de Araranguá e Rio do Sul, pode-se conhecer o espaço de análise no qual se insere a pesquisa e as características socioespaciais em que vivem as populações alvos do estudo e assim complementar as justificativas que conduziram à pesquisa e com isso partir para as definições das hipóteses que se elencam a seguir.

1.4 HIPÓTESE DA PESQUISA

Em pesquisas de ordem qualitativa, como a aqui proposta, há a possibilidade de se estabelecer hipóteses pré-definidas, mas também as mesmas podem vir a surgir ou serem complementadas no transcorrer da aplicação do trabalho, principalmente quando da utilização de entrevistas no campo da percepção do meio ambiente. Ou seja, novas hipóteses surgiram, ou deixaram de existir ao longo da busca pelas respostas em meio aos atores locais, sendo de extrema importância, a observação e o filtro na análise das respostas possibilitado pela experiência do pesquisador. O que fundamenta esta perspectiva está respaldado nas constatações obtidas por Cobb; Hagemaster (1987 pág. 138) *apud* (SARTORI 2000 p. 149-150) que afirmam que em geral, “as hipóteses na pesquisa qualitativa desenvolvem-se durante a aplicação do estudo”

Assim, formulou-se duas hipóteses principais que nortearam a pesquisa. Uma afirma a possibilidade do avanço científico e da concepção teórica a partir da integração dos conceitos de diferentes áreas do conhecimento e considera a capacidade do estudo geográfico em contribuir com essa junção conceitual e assim buscar respostas em meio a

população local, tendo na percepção do risco a desastres, e na climatologia geográfica, sua linha norteadora. A outra hipótese está baseada na perspectiva da contribuição da sociedade e da ampliação e sistematização do conhecimento em meio a população local e de contribuir em meio as possibilidades e responsabilidades dos gestores técnicos da Defesas Civis locais no contexto do gerenciamento e ações em meio aos desastres sicionaturais.

Assim afirma-se que:

Uma abordagem do conhecimento geográfico local centrada na participação das pessoas apresenta ganhos na gestão local do risco de desastres e permitirá aumentar o nível de conhecimento das pessoas e dos gestores técnicos locais, que a partir da Lei 12.608/2012 – PNPDC, a mesma aqui aplica-se suas orientações para as localidades estudadas de forma a atendê-la e testar suas recomendações.

Outra hipótese diz que o conhecimento sobre a realidade local dos desastres a partir da investigação do risco e o conhecimento sobre elementos associados a adversidades climáticas, tendo como base o conhecimento técnico e da população, em modo geral, acaba por incentivar maior envolvimento e colaboração para uma atuação das instituições a partir da junção das esferas técnicas e populares resultando em maior efetividade na gestão local do risco de desastres.

De forma geral a partir das hipóteses principais pode-se sinalizar afirmativamente e dizer que o estudo da percepção do meio ambiente e da percepção dos riscos naturais em Araranguá e Rio do Sul, contribuem para estabelecer um entendimento por parte da população e dos gestores públicos e técnicos quando se tratar dos desastres e dos fenômenos naturais. E, além disso, que também, a percepção ambiental e climática da população poderá ser capaz de mostrar geograficidades específicas de cada localidade as quais contribuirão para a gestão em meio as áreas e desastres sicionaturais.

Afirma-se, ainda, que os riscos para um ou para o outro tipo de fenômeno natural desencadeador de desastres em Rio do Sul e Araranguá são diferenciados, o que pode vir a influenciar no aumento ou na diminuição da vulnerabilidade conforme o local e o tipo de fenômeno natural mais recorrente, pois são localidades situadas em áreas de aspectos geográficos diferentes e compostas por diferente formação socioespacial.

Desta forma considera-se também, os resultados da análise episódica de desastres, que foram selecionados pelas entrevistas de percepção e pelos registros oficiais, como um sinalizador bastante eficaz, em se levados como critério de comparação entre os períodos e fenômenos que atingem as duas localidades. E quando se fala nos

diferentes fenômenos naturais que podem acometer as duas cidades, o risco e a vulnerabilidade não são iguais perante os acontecimentos desastrosos. Por exemplo, no caso da ocorrência de tornados, vendavais ou – furacão, principalmente –, além de enchentes, no sul do estado, em Araranguá não há a percepção de um risco aparente, portanto a população e a área são vulneráveis ao vento e às enchentes. Já no caso das enchentes no Vale Itajaí, em Rio do Sul, a percepção do risco é constante, portanto não há alta vulnerabilidade, ou a mesma se reduz a cada episódio registrado após a experiência da cheia de 2011, a qual é bastante relatada e resultou em um saldo de prejuízos e destruição.

Ao falar da geograficidade, que é vista e estabelecida, entre outros fatores, a partir da percepção do risco, a mesma poderá dar resultados, também, quando da observação da paisagem de cada local. Poder-se-á confirmar e definir essa geograficidade construída e impressa na paisagem das cidades que convivem com os desastres. Com isso consolidar o risco, sua intensidade e sua influência nas construções e reconstruções do espaço geográfico, o que resultará em diferentes vulnerabilidades e em diferentes reconstruções e em rearranjos sociais e econômicos.

As inundações do rio Limpopo, no Moçambique, fornecem um exemplo de como fatores socioeconômicos aumentam a vulnerabilidade das populações ameaçadas. (Affeltranger, 2002). Nesse país, o longo período de seca (1977-1997), anterior às inundações, atenuou a memória do risco, o que acarretou o povoamento do leito maior do rio para sobreviver à seca, isso contribuiu para aumentar fortemente a vulnerabilidade dessas populações que, ao esquecerem das cheias, esqueceram do risco, o que as expôs a uma elevada vulnerabilidade na ocasião de um período chuvoso repentino que assolou as comunidades.

Assim, surgem as afirmações aqui expressas de que o risco influencia na vulnerabilidade, e que até então não se teve notícias de terem sido tratadas, pois sempre se discute o risco pelo risco e a vulnerabilidade pela vulnerabilidade, associados a algum elemento natural e humano, mas não se tem conhecimento de estudos em Santa Catarina da possível relação entre a intensidade da percepção do risco influenciar na vulnerabilidade.

Afirma-se que a cidade e a população de Araranguá são vulneráveis à furacões, ciclones, vendavais, estiagens e enchentes, por exemplo. Já, no exemplo de Rio do Sul, afirma-se que a cidade e a população não são demasiadamente vulneráveis às enchentes. Assim afirma-se que o risco não é permanentemente observado ao mesmo

tempo e no mesmo espaço, e em igual intensidade nessas ocasiões, de diferentes fenômenos naturais, nestas diferentes localidades.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GERAL:

Buscou analisar a percepção do meio ambiente e dos riscos naturais, de ordem climática frente aos desastres sicionaturais e as geograficidades presentes entre os moradores urbanos de Rio do Sul e Araranguá, Santa Catarina.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Investigar a percepção do risco frente aos desastres sicionaturais;
- Propor uma metodologia para elaboração de questionário e formulários que venham a servir como modelos às pesquisas que envolvam a geografia para com a percepção do risco aos desastres, assim como oferecer modelos de estratégias de abordagem a campo com as pessoas em geral e com indivíduos dos meios técnicos atuantes nos vieses dos desastres;
- Identificar as experiências sobre os desastres ocorridos na população e os gestores técnicos da Defesa Civil;
- Identificar as geograficidades locais perante os desastres que afetam as populações urbanas locais;
- Identificar os fenômenos naturais desencadeadores de desastres nas diferentes localidades e analisá-los episodicamente a luz da climatologia geográfica;
- Contribuir com a gestão do risco nas localidades estudadas e sugerir ações por parte da defesa civil em meio a comunidade no intuito de proporcionar uma aproximação entre o meio técnico e a sociedade civil;
- Organizar e fornecer os resultados coletados em meio a população, referente a percepção dos desastres, e que os mesmos sirvam para facilitar as ações da Defesa Civil junto à população em situações de emergência e ou calamidade pública;

CAPÍTULO II

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 REFLEXÃO TEÓRICA EM MEIO A GEOGRAFICIDADE, PERCEPÇÃO, RISCO E DESASTRES

O segundo capítulo, vem de modo a apresentar o apanhado conceitual, teórico, proporcionando o esclarecimento dos diversos conceitos utilizados para a organização da metodologia, bem como a sustentação da tese e reflexões que possam contribuir com o avanço teórico almejado pela proposta do estudo dos desastres, pela geografia, e pela climatologia geográfica. Nesse ensejo serão vistas as definições conceituais e o caminho percorrido até a escolha e delimitação dos conceitos chaves para este estudo.

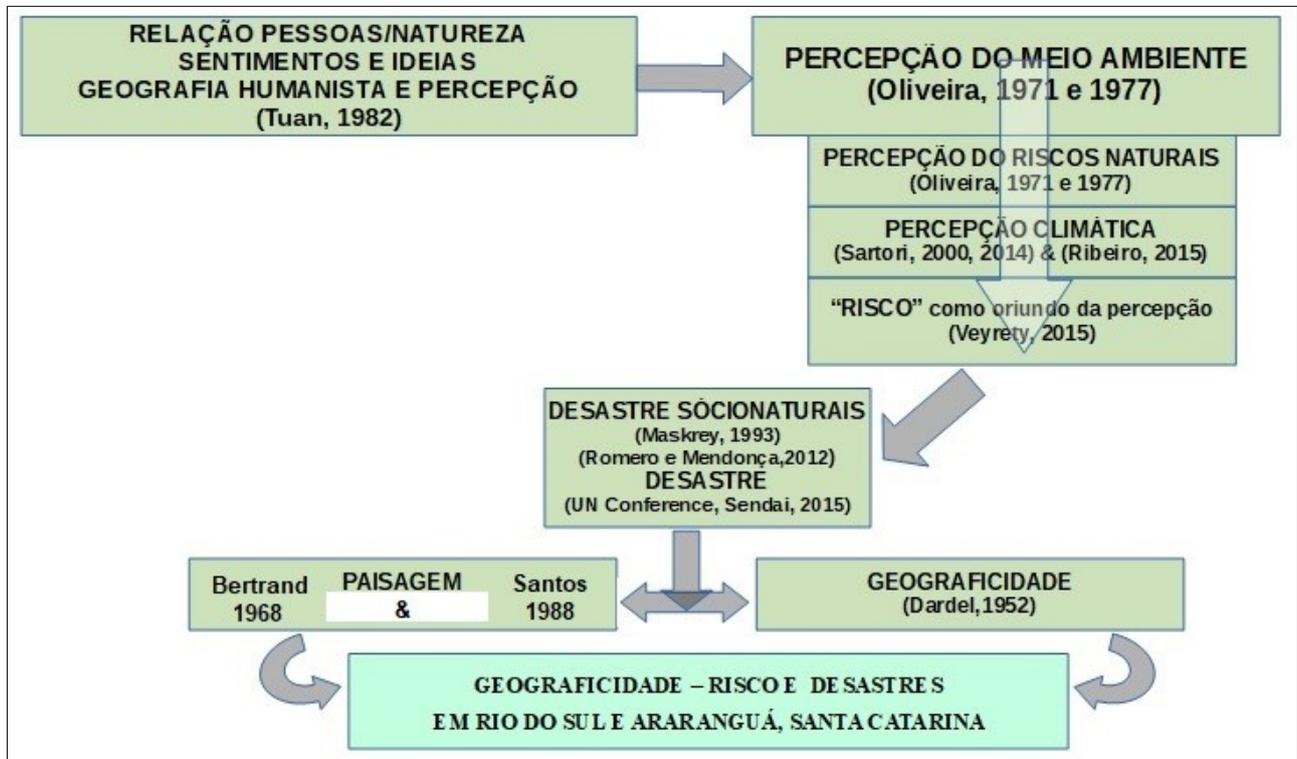
Primeiramente, a metodologia de busca por referenciais teóricos e por discussões dos diversos conceitos desenvolveu-se desde a definição do projeto e perdurou durante toda a execução da pesquisa. Teve-se acesso a diversas publicações, buscadas em acervo pessoal e públicos, tendo, assim, acesso a diversas teses e dissertações, as quais originaram artigos científicos, e até mesmo, livros, recentemente lançados. A busca bibliográfica, atualmente encontra-se facilitada pelas tecnologias digitais e de buscas *online*.

Sendo assim, neste momento, serão abordados os conceitos principais e secundários para a pesquisa, e é de objetivo constar todos aqueles que estão presentes no decorrer do trabalho, definindo-os e apontar aqueles que são a base para a sustentação da tese. Em visão geral, o esquema teórico conceitual apresenta-se, esquematicamente no organograma visto na Figura 12.

As definições conceituais, entre elas, os conceitos de percepção do meio ambiente, percepção climática, risco, fenômenos naturais, desastres socionaturais, paisagem e a geofricidade, assim como as “relações pessoas e natureza” pautadas na “Geografia Humanista e da Percepção” (TUAN, 1982) são aqui pontuadas como essenciais para a

pesquisa. O organograma, visto na Figura 12 mostra o eixo teórico condutor para a proposição temática e metodológica apresentada.

Figura 12: Organograma teórico norteador da pesquisa. Org. Ribeiro, 2017.



2.2 SENTIMENTOS E IDEIAS A GEOGRAFIA HUMANISTA E DA PERCEPÇÃO

Inicia-se este apanhado com a abordagem Teórica Humanista, no viés da percepção, a qual é vista entre as pessoas e a natureza. Este eixo teórico da geografia preconizado por (TUAN, 1982) originou a Escola Humanista da Geografia, e após o estabelecimento desse norte teórico, a percepção do meio ambiente e a percepção dos riscos naturais de acordo com (OLIVEIRA, 1977) dão o suporte as pesquisas qualitativas no âmbito da percepção. No Brasil, os trabalhos realizados por Livia de Oliveira apresentam-se como marco na introdução aos estudos de percepção e colocam em destaque o fenômeno perceptivo e vida cotidiana das pessoas, sendo isso, aqui, levado em consideração.

A autora publicou uma de suas mais notáveis contribuições quando identificou a contribuição dos estudos cognitivos para a percepção geográfica, na Revista Geografia da UNESP de Rio Claro em 1977. Esse estudo coloca em destaque que o fenômeno

perceptivo não pode ser estudado como um evento isolado, nem pode ser isolado da vida cotidiana das pessoas e deve ser encarado como uma fase da ação exercida pelo sujeito sobre os objetos, uma vez que as atividades não se apresentam como simples justaposições, mas como um encadeamento, em que umas estão ligadas às outras.

A partir dos conceitos de percepção pioneiramente colocados por Oliveira, sucederam-se pesquisas por ela orientadas, um dos exemplos foi a tese defendida por Machado (1988) intitulada “A Serra do Mar Paulista: um estudo da paisagem valorizada” pesquisa esta, entre outras que deram continuidade aos postulados lançados por Oliveira. Além desses referenciais, que datam das décadas de 70 e 80, um pouco mais recentes, a tese intitulada “Clima e Percepção” e o livro “Clima e Percepção Geográfica”, publicados por Sartori (2000; 2014), respectivamente, tornaram-se um marco na introdução da percepção do meio ambiente para com a percepção climática, a qual foi defendida e conceituada por ela. Estes títulos, somados aos de Ribeiro (2012; 2015) intitulados “Eventos Pluviais Extremos e Estiagens na Região das Missões, RS: a percepção dos moradores do município de Santo Antônio das Missões – Dissertação de Mestrado” e o Livro “Percepção Climática: chuvas e estiagens na Região das Missões, RS, respectivamente buscaram compreender a influência dos processos cognitivos das pessoas na percepção ambiental, geográfica e climática.

Os autores, supracitados afirmam que os estudos em percepção ambiental e climática relacionam-se com os esforços para entender como as pessoas estruturam mentalmente o mundo que as cerca. Sendo assim, acredita-se que nesta proposta de estudo, a percepção também seja aplicável à investigação do risco em meio aos fenômenos naturais de ordens climáticas e aos seus consequentes desastres socionaturais.

Assim, a percepção e a cognição ambiental e do clima, entendida pelo homem, influencia no seu dia a dia junto ao meio atmosférico no qual se está inserido, bem como direciona suas práticas socioeconômicas e interferências no local, principalmente nas populações-alvo mais expostas as consequências das áleas de ordem climática.

Ao analisar o meio vivo e social do homem, ou seja, o local onde vive e se estabelece, percebe-se que, por exemplo, o habitante rural passa a maior parte de sua vida em um clima de escala local. Já o habitante urbano encerra quase todas as suas atividades em microclimas, que reduzem a amplitude das variações dos ritmos climáticos locais. Disso resultam, em distintos graus de percepção, e de região para região, dois tipos de homem, cujas reações mentais e disposições fisiológicas são diferentes (SORRE,

1984). Isso também ocorre com a população de diferentes cidades, as quais sofrem com fenômenos também distintos, configurando uma estrutura urbana diferenciada entre bairros, mais ou menos atingidos, resultando em uma percepção do risco de forma diferenciada, além de contribuir para a formação e transformação do espaço geográfico local, resultando em distintas geografias.

Embora hoje o homem já esteja mais adaptado a variadas situações climáticas, ainda encontra-se despreparado para conviver com certos desvios climáticos e com eventos climáticos causadores de desastres. Atualmente, nos países desenvolvidos, e até mesmo na maior parte daqueles em desenvolvimento, conforme Dauphiné (1986):

“o homem está adaptado e domina as condições médias do clima, mas está ainda desarmado frente aos desvios das situações mais habituais, frente às condições extremas e ao repentino, frequentemente muito ruim, como as condições causadas pelos paroxismos climatológicos” (DAUPHINÉ, 1986, p.344).

O desenvolvimento de algumas práticas de investigação climática deu-se a partir da percepção de eventos extremos, sendo que “um dos primeiros objetos de estudo da percepção em geografia foi a investigação de paroxismos climáticos e de outros eventos catastróficos naturais – ou produzidos com a colaboração humana – e que se constituiu em tarefa interdisciplinar envolvendo diversas áreas do conhecimento” (SARTORI, 2014, p. 16).

Ao valorizar a experiência e vivência humana, segundo Capel (1973 p. 80) “toda investigação sobre análise da paisagem, percepção ambiental ou do espaço geográfico deve ter como ponto de partida concreto o meio real e seus habitantes dos quais devem ser obtidos os dados para a análise”. Segundo Sartori (2014), a interação do homem com seu local de vivência é a fonte básica para as pesquisas de percepção e a interação do homem com o ambiente foi desde os primórdios dos estudos fato a ser considerado. Segundo ela:

“A interação do homem com o ambiente sempre interessou ao geógrafo ao longo da história da ciência geográfica. Estas relações, apesar de contínuas durante toda a vida humana, variam através do tempo e entre regiões e culturas. Independente do nível de desenvolvimento de cada sociedade, as interações são sempre de caráter íntimo e permanente, mas podem ser mais ou menos intensas dependendo da tradição cultural, que desempenha importante papel na determinação do comportamento das pessoas em relação ao seu ambiente” (SARTORI, 2014, p.25).

Assim, a interação homem com o ambiente se processa através dos órgãos dos sentidos que proporcionam as sensações e, por consequência, promovem a percepção. Nesse sentido, revela-se que:

“A maioria das pessoas utiliza os cinco sentidos para entrar em contato com o meio físico, que se reforçam mútua e constantemente, com a contribuição da inteligência, que equilibra o processo mental que se realiza num determinado momento e lugar. Assim, os sentidos são as antenas para a captação do mundo exterior e colhem os estímulos não só do meio, mas também do íntimo do indivíduo. Sem a percepção, os seres humanos estariam ligados ao ambiente apenas fisicamente” (SARTORI, 2014. p.25 e 26).

De acordo com Tuan (1980), o mundo é percebido pelo ser humano de forma simultânea através da utilização de todos os seus sentidos, que recebem uma carga imensa de informação. Todavia, o homem usa apenas uma parcela do seu poder de experienciar podendo utilizar com maior intensidade determinado órgão do sentido, de acordo com suas características individuais e culturais. No que se refere aos órgãos sensitivos a visão é um dos sentidos mais utilizado pelo homem. O campo visual é muito maior que o campo dos outros sentidos, entretanto, a percepção com o uso simultâneo dos outros sentidos apresenta-se de forma mais marcante. “Os olhos exploram o campo visual e dele abstraem alguns objetos, pontos de interesse, perspectivas” (TUAN, 1980, p. 12). Para Ronai (1976), entre os sentidos humanos, a visão se destaca na análise da paisagem, dizendo que “não existe um olhar virgem, espontâneo, inocente. O olhar não é somente o exercício de um sentido (a visão), ele é também a produção de sentido (significação)”. Portanto, a paisagem percebida é também construída. E é essa construção dos estilos de vida, habitações, atitudes, ações e da geograficidade, definida por Dardel (1952), que irão expor mais ou menos as populações ao risco e ou a vulnerabilidade perante os desastres socionaturais.

Há muito tempo, para Dardel (1952, p. 2), “as relações humanas com espaços, paisagens e lugares são chamadas de geograficidade”, conceito muito importante e abrangente dentro da Geografia, mas pouco explorado atualmente. Mais vivida do que expressa, a geograficidade é uma ideia que encerra todas as respostas e experiências que temos dos ambientes nos quais vivemos. Assim, diz-se que a geograficidade pode, também, mensurar o risco e, conseqüentemente a vulnerabilidade, junto com a percepção nas diferentes localidades, paisagens e populações participantes do estudo.

Em sua dimensão visível ou morfológica, a paisagem tende a ser definida como um conjunto de formas naturais e culturais existentes e associadas em uma dada área. Já em sua dimensão semântica, é preciso ter em mente que o arranjo de formas naturais

e/ou artificiais assume diferentes sentidos segundo o “modo de olhar” (atribuir significados). (CORREA e ROZENDAHL, 1998).

Além das diferenças sensoriais de indivíduo para indivíduo perante o local e a paisagem onde está inserido, devem ser consideradas também as influências do sexo, da idade e da cultura no processo perceptivo e o estar mais ou menos exposto às áreas. Como homens e mulheres assumem papéis diferenciados em suas vidas sociais, o posicionamento perante os aspectos ambientais também será diferenciado no processo perceptivo e conseqüentemente na atribuição de valores ao ambiente ao qual estão circunscritos. As próprias diferenças fisiológicas entre o homem e a mulher afetam a relação destes com o ambiente (TUAN, 1980).

De acordo com (TUAN, 1982) é através do estudo da relação das pessoas com a natureza e dos seus sentimentos e ideias sobre os espaços, paisagens e lugares, que a geografia humanista e da percepção refletem sobre os fenômenos geográficos a fim de melhor entender o homem e sua condição. Não podemos deixar de considerar, também, quando estamos analisando uma determinada paisagem ou população o modo de produção ou as próprias relações sociais de produção do local, isso tudo reflete nas respostas perceptivas captadas ao longo do tempo pelos órgãos dos sentidos de cada pessoa. Ao observar as pessoas em seu local de vivência parte-se para um estudo da percepção, atitudes e valores do ambiente onde cada pessoa está inserida, e nesse contexto o conceito de topofilia é chamado a dar suporte as investigações que tratam das pessoas suas considerações sobre o lugar onde vivem (TUAN, 1980) sendo assim entende-se esse conceito como sendo o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico e ainda, considera que uma pessoa pode ter uma relação com lugares de maneira topofílica ou topofóbica, ao gostar ou não, respectivamente de aspectos locais que despertam esse sentimento, positivo ou negativo.

Foi da tentativa de entendimento das relações homem meio que surgiu o estudo de percepção do espaço geográfico. Do extenso levantamento feito por Sartori (2014), é também importante destacar que:

“foi dos países anglo-saxões que veio o interesse atual pelos problemas da percepção. Inicialmente, a curiosidade pelo assunto foi provocada pelas deficiências dos esquemas teóricos utilizados, muito mais do que pela preocupação em explorar e entender o universo vivido. Muitas publicações surgiram, a partir de 1962, seguindo diversas abordagens, entre as quais se destaca o da luta contra as calamidades naturais *hazards* em que a percepção é colocada em primeiro plano, numa perspectiva econômica. A partida foi dada por

Outros trabalhos se seguiriam, como os de Burton e Kates (1964), Whyte (1962, 1964), Kates (1963), Kates e Wohwill (1966), o que tornaria mais popular o tema da percepção (SARTORI, 2014). No contexto das pesquisas em climatologia e percepção nota-se o desenvolvimento de teorias em várias partes do mundo, ao mesmo tempo em que no Brasil o pioneirismo das teorizações se deveram aos estudos de Oliveira (1977), que introduziu e divulgou a análise de percepção do meio ambiente a qual pode ser de diversas ordens, mas aqui está relacionada aos riscos naturais.

Oliveira (1977), baseada em Piaget, esclarece que em todos os níveis de desenvolvimento do ser humano as informações fornecidas pela percepção e pela imagem mental servem de material bruto para a ação ou para a operação mental. As atividades mentais influenciam direta e indiretamente a percepção enriquecendo-a e orientando seu funcionamento. A referida autora afirma que a teoria de Piaget é a que explica a percepção dentro de um contexto em que os aspectos perceptivos estão intimamente ligados aos cognitivos para a construção do espaço. Assim, sendo possível obter informações referentes a vivência e experiência da população que convive na iminência da ocorrência de uma álea e suas consequências, para dar um exemplo vinculado a temática aqui abordada.

E é nessa perspectiva da “cognição ambiental” e “análise de percepção do meio ambiente” relacionada aos “riscos naturais” (OLIVEIRA, op. cit.) que se busca estudar a percepção da população referente ao risco perante os desastres socionaturais e suas relações nas diferentes áreas de estudo em Santa Catarina.

Além dos trabalhos e teorias propostas por Oliveira (op. cit), envolvendo a percepção do meio ambiente, teve-se acesso a estudos mais recentes desenvolvidos no estado de São Paulo por Oliveira (2005) e Pascoalino (2009), bem como pesquisas desenvolvidas no Rio Grande do Sul por Sartori (2000), Ruoso (2007), Wollmann; Sartori (2010) e Silva (2013). Estas pesquisas, correspondem a dissertações de mestrado, teses de doutorado e artigos científicos que serviram, entre outras publicações, como base de esclarecimento teórico e possibilitaram o ordenamento da evolução do pensamento geográfico com os estudos que envolvem clima, percepção e o risco. Os trabalhos entre estes, mais recente, o de Silva (op. cit.) buscou analisar e interpretar a percepção de risco na paisagem, o que de certa forma será importante sua abordagem e resultados para com a proposta aqui lançada.

Além destas referências teóricas e metodológicas acima apresentadas, recentemente, em objetos de estudo que se apresentam para o Brasil, Dubreuil et. al. (2017) aplicam a análise de percepção tendo como alvo populações estabelecidas na Amazônia brasileira, fazendo uso de dados de satélite e de chuva, sendo os mesmos comparados a percepção ambiental e das possíveis mudanças climáticas estas vistas quanto aos aspectos da diminuição das chuvas e sua relação com o aumento do desmatamento. Desta forma a questão da percepção por parte das pessoas, teve e ainda tem sua relevância presente em meio a ciência, principalmente nas questões climáticas e na abordagem geográfica.

Ainda, mais notório e recente teve-se acesso a publicação que tratou como objeto de estudo comunidades indígenas tradicionais em Orchid Island, Taiwan, tendo em vista o aumento do impacto das mudanças climáticas e os estudos emergentes sobre a vinculação do conhecimento indígena como medidas para o gerenciamento adaptativo da mudança climática em nível local (HUEI-MIN, 2019). A pesquisa se desenvolveu de maneira a analisar como o conhecimento indígena pode se tornar parte de um esforço de aprendizado compartilhado para lidar com os impactos e a adaptação às mudanças climáticas, bem como os vínculos do conhecimento indígena com sustentabilidade e resiliência analisando as formas de aproveitar o conhecimento tradicional e a percepção das populações locais para com a gestão do risco e suas adaptações, que de certa forma minimizam os impactos em meio aos moradores nativos quando desastres na ordem de tufões são vivenciados naquela localidade (HUEI-MIN, 2019).

Nos fóruns globais sobre mudanças climáticas, como o recente *Second World Congress on Climate Change* (Segundo Congresso Mundial sobre Mudança Climática) realizado em Berlim, Alemanha, em Setembro de 2019, no qual a publicação de Huei-Min teve destaque, os povos indígenas têm sido frequentemente reconhecidos que suas culturas e tradições são inerentemente resilientes e que o conhecimento tradicional deve ser aliado as pesquisas sobre o clima e suas consequências.

A autora supracitada teve como objetivo de pesquisa destacar o papel do conhecimento indígena na redução de desastres e na construção de resiliência com base em estudos de caso empíricos na pequena ilha do Pacífico.

A exemplo dos resultados obtidos no estudo de (HUEI-MIN, 2019) o conhecimento para gerenciamento de riscos foi incorporado à incapacidade da comunidade em geral para o conhecimento e experiência a ser adquirido pela mesma. O caso do tufão Tanpin, que atingiu gravemente a ilha em agosto de 2012, demonstrou que a maior parte do

ambiente danificado foi construído por pessoas de fora, enquanto as aldeias tradicionais não sofreram grandes danos devido a estratégias adaptativas inerentes ao conhecimento tradicional.

Este estudo indica que o dinamismo inerente ao sistema de conhecimento indígena está no cerne da capacidade de adaptação e redução de desastres no nível da comunidade. O que não é diferente do que se propõem no estudo da percepção do risco aos desastres para as populações locais das cidades de Rio do Sul e Araranguá. Com isso consolida-se a relevância no cenário internacional, atribuída atualmente ao conhecimento empírico e da percepção das pessoas ao abordarem temas que envolvam o risco em meio a temática dos desastres os quais se desencadeiam a nível local e afetam as pessoas.

Além das experiências vistas nestes trabalhos da primeira e segunda década dos anos 2000, foi de crucial importância a experiência no desenvolvimento da pesquisa e dissertação de mestrado que envolveu a percepção climática e eventos de chuvas e estiagens, na região das Missões, estado do Rio Grande do Sul, por (RIBEIRO, 2012) e que nesta ocasião as chuvas, as estiagens e a gênese climática tiveram na abordagem perceptiva plena convergência de resultados. A referida dissertação deu origem a publicação de um livro, com enfoque da abordagem da percepção climática das chuvas e estiagens na região a partir dos moradores urbanos e rurais (RIBEIRO, 2015).

Os conceitos da geografia que se aplicam à investigação científica dos desastres socionaturais serão aqui lançados como aporte teórico para a busca da percepção do risco e das geografidades locais. A contribuição geográfica deve ou pode abranger estudos dos impactos naturais, tecnológicos e socioeconômicos que influenciam na qualidade ambiental. Sendo assim, o conceito de paisagem é importante a qualquer estudo que envolva o espaço geográfico. Segundo Santos (1988), “[...] tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança, é a paisagem. Esta pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista alcança. Não é apenas formada de volumes, mas também de cores, movimentos, atores, sons, etc.” Ou seja, define-se como um conceito oriundo, também, da percepção humana a partir de todos os órgãos dos sentidos. Por este fato, sua definição é algo complexo de se estabelecer Santos (1988). Anteriormente a esta definição, e não menos importante, a qual aqui é considerada, também (BERTRAND, 1968) a definia como resultante de uma combinação dinâmica, em determinada porção do espaço, de elementos físicos, biológicos e antrópicos o que torna um conjunto único, indissociável, altamente instável e em evolução. A observação, não só

pela visão, mas a análise dos sentidos mais amplos da paisagem bem como de suas geografias serviram aqui, além da percepção dos riscos naturais, para embasar a análise do risco e da vulnerabilidade entre as diferentes localidades e paisagens vivenciadas pelas pessoas.

2.3 A CONCEITUAÇÃO DO RISCO ATÉ A DEFINIÇÃO DO RISCO A PARTIR DA PERCEPÇÃO E A SUA RELAÇÃO COM A VULNERABILIDADE

Em pesquisas que envolvam os riscos, e aqui nesse caso, os de ordens naturais realizadas por meio da abordagem perceptiva, as mesmas têm se mostrado extremamente reveladoras aos geógrafos. Contudo, antes de qualquer coisa, é imprescindível que haja atenção ao embasamento teórico que deverá conduzir a argumentação e aos elementos através dos quais a percepção dos riscos será avaliada em termos práticos. Portanto, alguns aspectos temáticos delineados pela literatura devem ser convenientemente retomados, a começar pela própria noção de percepção dos riscos (SOUZA; ZANELLA, 2009). O livro publicado pelos autores realiza um apanhado conceitual de obras que versam sobre o risco e a vulnerabilidade, o qual buscou amparo nas literaturas internacionais e com foco nos países latino-americanos trazendo uma atualização das pesquisas de ordem da percepção do risco, também para o Brasil, alcançando a produção que se teve acesso até por volta do final da primeira década do século XXI.

Além desse livro, o artigo publicado por Nascimento Júnior e Sant'Anna Neto (2016) foram fundamentais para o delineamento e consolidação da abordagem da percepção do risco aos desastres socionaturais, aqui defendido. O artigo "Os Modelos conceituais da vulnerabilidade e dos riscos naturais em aproximação para o debate" (NASCIMENTO JÚNIOR et. al. 2016) trouxeram uma reflexão das definições desses dois conceitos que embasam a discussão aqui posta. O mesmo discute modelos conceituais de representação dos riscos naturais com base em leituras bibliográficas e indicam modelos clássicos e contemporâneos adequados mais ou menos aos estudos geográficos do risco e da vulnerabilidade e a própria problematização do risco como produto social e sua indissociabilidade à vulnerabilidade.

Dentro dessa ampla reflexão, segue-se com maior destaque aqui aproveitado, para o estudo a reflexão contemporânea sobre a aplicabilidade do risco, e aproveita-se as recomendações vista e dadas a partir de autores que relacionam o risco e vulnerabilidade

e ou vulnerabilidade e risco como demonstrado no artigo, pelos autores lá citados, autores estes clássicos e contemporâneos que balizam essa linha de abordagem da percepção espacial do risco no lugar e a partir das pessoas.

A primeira qualidade destes modelos é a protagonismo da vulnerabilidade (NASCIMENTO JÚNIOR et. al. 2016). Esse conceito ganha papel essencial, pois é explicada por feições multilíneas, sistêmicas, interdependentes, funcionais, materiais (REBELLO, 2003). Ele é visto como elemento de medida risco (VEYRET, 2007; CUTTER, 2011; SANT'ANNA NETO, 2011), e também como um processo eminentemente humano (CUTTER, 2011), podendo ser compreendida como a face menos visível do risco (CUNHA, 2011). Um sentido que denota que a vulnerabilidade seja a fonte dos desastres, enquanto o risco é o fluxo.

A proposta de Cutter (1996) também dimensiona a vulnerabilidade como principal vetor do risco, e sua contribuição em evidenciá-la a partir de uma categoria espacial - o lugar. Em seu modelo, os elementos que constituem a vulnerabilidade interagem para produzi-la em lugares específicos, podendo mudar ao longo do tempo a partir de mudanças no risco, na mitigação dos impactos e os contextos dentro quais os perigos ocorrem (CUTTER, 2011).

“A autora elege como princípio reconhecimento geoespacial da investigação com base nos locais, e considera seus contextos socioespaciais, suas diferenciações e contradições internas, reconhecendo-os e admitindo-os como objeto particular do estudo das vulnerabilidades. Uma vez que, todos os desastres são locais e suas as respostas também o são (CUTTER, 2011, p. 61).

A contribuição desta perspectiva no debate do risco colocam que a vulnerabilidade entendida como humana e social, e, portanto, fator chave para efetivo processo de redução do risco e a promoção de uma cultura de resiliência (BIRKMANN, 2006). Dessa forma se observa que as populações vulneráveis são aquelas que se encontram em risco não simplesmente porque estão expostas aos perigos, mas como resultado da marginalidade em que vivem, fazendo das suas vidas uma "emergência permanente" (CUTTER 1996, CUTTER et al., 2003; 2009).

O conceito de risco, aqui nesta proposta de tese é um dos principais, pois é nele que se formula uma das hipóteses, sendo sua intensidade um fator de influência na vulnerabilidade. “O risco, objeto social, define-se como percepção do perigo, da catástrofe possível. O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal.” Veyret (2015, p.11), sendo nesta perspectiva, colocada pela

autora, que o conceito de risco é definido pela percepção e mutuamente relaciona-se com a vulnerabilidade e com isso ambos foram nessa perspectiva abordados na pesquisa.

Desde a década de 1970, para White (1974), a existência do risco é entendida somente quando pessoas podem ser por ele afetadas e sabem disso. A atividade humana, tentando reduzir o impacto negativo do evento, é denominada “ajustamento” e está relacionada com a percepção que os indivíduos têm deste evento possível.

Ao abordarmos o risco constata-se nas palavras de Souza et. al. (2009, p. 7) que “desde o início da civilização, o homem tem se defrontado com oportunidades e riscos na sua relação com a natureza”. Os autores apontam que “as oportunidades são representadas pelos recursos naturais essenciais à vida, tais como o alimento, a água, os melhores solos, as fontes de energia”. E concorda-se com eles que esses recursos se tornam critério fundamental no processo de decisão sobre a localização espacial dos grupos humanos, inclusive motivando inúmeros conflitos ao longo da história. No entanto, ao decidir se instalar em um determinado local, com o intuito de melhor aproveitar seus recursos e sua posição, o homem também passa a se relacionar com determinados fenômenos naturais que poderão ameaçá-lo e assim expô-lo constantemente a uma gama variada de riscos que podem ou não ser percebidos e terem ou não significados que venham a se relacionar com a vulnerabilidade que enfrentam (SOUZA et. al. 2009). “Essa relação, marcada por oportunidades e riscos, não é diferente da que vivemos hoje, embora novos elementos tenham sido introduzidos pela urbanização e pela desigualdade social” Souza, (op. cit. p. 7).

“Os riscos ambientais têm sido abordados segundo um ponto de vista objetivo, empregando-se os métodos e as técnicas típicos das ciências naturais. Porém, diante de tantas perguntas sem respostas, tomou-se inevitável a adoção de abordagens alternativas, que pudessem auxiliar a compreensão da controversa relação entre o homem e os riscos.” Souza, et. al. (2009 p. 8).

Com isso confirma-se aqui, também, que essa relação não se estabelece somente a partir de aspectos objetivos, mas, ao contrário, é profundamente influenciada por questões subjetivas. Portanto, sem que se compreenda a percepção que temos dos riscos, é pouco provável que possamos chegar a conclusões razoáveis e, mais ainda, a interferir nessa relação que possa envolver o risco a partir das pessoas e locais por elas vivenciados (SOUZA, op. cit.).

Os primeiros geógrafos que se preocuparam com a percepção dos riscos foram os norte-americanos e canadenses, assim como os mesmos deram maior destaque e

valorização a abordagem da Geograficidade introduzida por Dardel (1952). Os trabalhos mais expressivos no campo da percepção do risco foram elaborados a partir da década de 1960 e, em pouco tempo, passou a existir um arcabouço teórico capaz de sustentar as pesquisas em outros países. No entanto, as principais obras de referência nesse campo do conhecimento ainda carecem de versões em português, o que dificulta sua ampla divulgação entre o público brasileiro (SOUZA, et. al. 2009). Desta forma a tese aqui proposta vem nesse intuito, o de reforçar essa abordagem para a literatura em português e para os estudos da percepção do risco no Brasil. Segundo Souza (op. cit. p. 8):

“talvez por motivos como esse, poucos estudos foram realizados sobre a percepção de riscos no Brasil, sendo que a produção normalmente se restringe a teses, dissertações, monografias e artigos publicados em periódicos científicos. Ainda que restritos a poucas localidades, esses trabalhos têm atingido resultados bastante esclarecedores no que diz respeito à relação das pessoas com os riscos, contribuindo para a formulação de estratégias voltadas à prevenção de acidentes. Por isso, pode-se vislumbrar uma enorme gama de possibilidades quanto a novas pesquisas, que considerem nossa realidade social e que privilegiem os tipos de riscos ambientais mais comuns no país.”

Existem alguns tipos de riscos que geram algumas tipologias, como os riscos ambientais que resultam da associação entre riscos naturais e os riscos decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território. Os riscos naturais, por exemplo são as áleas sísmicas e vulcânicas; áleas climáticas. Os Riscos Naturais agravados ou provocados pelas atividades humanas, por exemplo, desertificação; os incêndios; as poluições; a exposição das populações a áreas de risco a enchente e deslizamento.

O risco, percebido e definido há muito tempo, desde a Renascença na Itália, adquiriu recentemente um lugar de destaque nas sociedades dos países ricos (VEYRET, 2015). Dessa maneira leva-se a pensar o porquê que esse objeto teve tal evolução. Por que esse sucesso? Segundo a autora, o êxito do termo e de seu conteúdo manifestou-se nos países ricos paralelamente ao aumento do nível de vida que levou as populações a demandar mais e mais segurança e a recusar a incerteza e o risco. Essa preocupação com a segurança máxima é presente nas sociedades ocidentais, onde às vezes é definido como risco aquilo que é, afinal, normal (a saber, a velhice e as doenças a ela relacionadas). Isso ocorre menos nos países em desenvolvimento, em que, em muitos casos, a luta pela vida é ainda a regra, e o risco, como a morte e a doença, é aceito com certo fatalismo.

É necessário, em meio a esse “sucesso” atribuído ao conceito de risco, considerar que as noções de risco, de ameaça e de vulnerabilidade vêm sendo utilizadas em diversos campos disciplinares, o que dificulta o consenso quanto às ideias que possam representar. Desse modo, inúmeras são as interpretações e as discussões dos pesquisadores a respeito do tema. Entretanto, essa pluralidade e, em alguns casos, a falta de rigor conceitual, têm se mostrado comprometedoras no caso da investigação dos riscos ambientais, já que dificultam o diálogo entre os diferentes saberes envolvidos, sobretudo entre as ciências naturais e as ciências humanas (SOUZA; ZANELLA, 2009). Kates (1978, p. 98) alerta para o fato de que “the creation of taxonomies or classifications of hazard events and consequences should be approached with caution”. Sendo assim, todo o cuidado é necessário a fim de que possíveis imprecisões não implique em equívocos mais graves, especialmente sob o ponto de vista do método ou até mesmo no plano ideológico ao se tratar da questão do risco, que fortemente interfere na dinâmica socioespacial do local onde os estudos possam ser aplicados.

Em meio aos estudos das geociências, a noção de risco é ou foi, fato que percebe-se uma mudança nessa bordagem, frequentemente tratada como um produto da probabilidade de ocorrência de um fenômeno natural indutor de acidentes pelas possíveis consequências que serão geradas (perdas econômicas ou sociais) em uma dada comunidade. Com base nessa ideia, a expressão R (risco) = P (probabilidade) x C (consequências) e suas derivações são difundidas por vários autores no Brasil e no exterior, dentre os quais podemos destacar Varnes (1985), Cerri (1993), Cerri e Amaral (1998), e Fernandes e Amaral (2000). Essa concepção era, também considerada pela Política Nacional de Defesa Civil (BRASIL, 1994), aprovada pela Resolução No 02 de 12 de dezembro de 1994 do Conselho Nacional de Defesa Civil, que define o risco como uma medida de danos expressa em termos de probabilidade estatística (SOUZA, et. al, 2009). Definição essa modificada pela Lei que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil número 12.608/2012 – PNPDC, esta lei, em meio a outras deliberações, reorienta a gestão do risco de desastre priorizando a prevenção de forma integrada à sociedade e incentivando o planejamento das ações, com base em pesquisas nos mais variados ramos do conhecimento com o objetivo de reduzir a vulnerabilidade e os efeitos negativos para a população mediante a ocorrência de desastres, que principalmente, ocorrem, a nível local, sendo assim o risco passa a ser também visto pela ótica da percepção das pessoas como indivíduos ativos na redução do risco e vulnerabilidades, deixando de lado apenas os índices probabilísticos de ocorrência de um fenômeno natural indutor de

acidentes e pelas possíveis consequências que serão geradas (perdas econômicas ou sociais) em uma dada comunidade.

Em meio as pesquisas em desenvolvimento e às notícias veiculadas em tempo real a cerca dos desastres socionaturais, as sociedades modernas aparecem como muito vulneráveis e são mais sensíveis que no passado às flutuações meteorológicas e climáticas que culminam em efeitos sobre o turismo, sobre o custo dos produtos agrícolas, no transporte e na qualidade de vida das mesmas. Essa importância dada ao risco deve-se à existência de eventos catastróficos mais frequentes e de maior intensidade que no passado? Tal análise convém a certos atores que atribuem à natureza uma responsabilidade que, na verdade, cabe aos homens, o que evita que se ressalte a culpa destes últimos e faz com que o risco ou a crise sejam aceitos como uma fatalidade diante da qual nada se pode fazer (VEYRET, op. cit.).

Percebe-se, que o risco está por toda parte e o sentimento de insegurança é alimentado pelo próprio progresso da segurança e desenvolvimento das ciências e técnicas mais sofisticadas. Então pode-se dizer, de acordo com a autora, que o risco é individual, pessoalmente percebido. Hoje a natureza é vista como benevolente, ainda que ela registre casos antes mal aceitos (terremotos, inundações...), ao passo que a ciência parece ameaçadora e maléfica. Por oposição aos perigos percebidos no passado como de exclusividade gerados pela natureza, o risco hoje supõe uma ação antrópica, voluntária ou não. Assim, os trabalhos que se tem acesso sinalizam que o “risco zero” não existe e que é preciso, portanto, gerenciar o risco.

A título de explanação, além dos riscos naturais, embora não sejam foco da pesquisa, também definem-se os riscos industriais e tecnológicos, risco crônico e acidental; os riscos econômicos, geopolíticos e sociais, risco e gestão de reservas, risco e agricultura, os riscos assumidos pelas empresas, o efeito da globalização, o risco social e a insegurança, risco e saúde, etc... Sendo assim, “a geografia se interessa pelos riscos cuja percepção e gestão são acompanhadas da dimensão espacial” Veyret, et. al. (2015, p. 63).

Estabelecido o destaque conceitual do risco para a abordagem teórica aqui posta, teve-se a necessidade de buscar as mais variadas definições deste conceito, para assumir a proposta apresentada por Veyret (2015), que tem na percepção sua principal definição do risco. Estudos que levaram em consideração a percepção de risco por parte das pessoas sustentam a escolha aqui feita por essa abordagem. Como no caso de (CHARDON1997), através de estudo realizado na cidade de Manizales (Colômbia) teve

dentre os principais resultados, o diagnóstico de que a população mais pobre tendem a ignorar os riscos, porque tem preocupações mais imediatas, como a necessidade de alimentação, além da falta de perspectivas de melhoria social. Por essa razão, apenas cerca de 28% da população ameaçada admite que seu bairro se encontra em uma área de risco (não percebe o risco). Apesar de todos os problemas, mais de 75% dos entrevistados se dizem satisfeitos com o seu bairro, sendo que a questão ambiental e os riscos não constituem, a princípio, prioridades locais, assim a percepção do risco nesse caso ficou em segundo plano e essa comunidade convive permanentemente com uma elevada vulnerabilidade.

Alguns trabalhos foram produzidos em língua espanhola, por estudiosos que se dedicaram a investigar os riscos ambientais em diferentes países da América Latina, por intermédio de uma organização denominada Red de Estudios Sociales em Prevención de Desastres en América Latina. Nesse grupo, destacam-se as contribuições de Chardon (op. cit.), Puy e Aragonés (1997), Lavell (1999), Campos (1999) e Cardona (2001), dentre outros. Tendo em vista que seu enfoque está centrado em países pobres, cujos acidentes tendem a produzir maiores impactos para a população, foram encontradas muitas semelhanças com a situação observada no Brasil. Assim, tais autores enfatizam o peso dos componentes sociais na configuração do risco, por intermédio da noção de vulnerabilidade, o que leva a considerar os seus trabalhos como importantes referenciais.

No Brasil, ainda há uma significativa demanda por estudos sobre a percepção dos riscos. No que diz respeito à percepção de riscos de escorregamentos, merece destaque a contribuição de (XAVIER, 1996), em estudo realizado em áreas de risco do município de Belo Horizonte (MG). Ao contrário de pesquisadores norte-americanos, o autor observou uma forte aproximação entre a visão popular e a visão técnica sobre as possíveis soluções para a questão dos riscos, o que vai de encontro com a proposta vigente para Rio do Sul e Araranguá. Tais informações mostraram-se de grande utilidade para o desenvolvimento de estratégias por parte do poder público, a fim de combater as situações de risco nas encostas estudadas, no caso de Belo Horizonte, MG, ou em áreas que venham a ser objeto de estudo.

É possível notar que os estudos sobre a percepção dos riscos podem revelar importantes aspectos acerca das relações estabelecidas entre as pessoas e os ambientes ameaçados por acidentes, revestindo-se, portanto, de forte pragmatismo. Podem fornecer também subsídios valiosos ao planejamento e à gestão urbana, já que se concentram em

responder questões que estão fora da área de alcance dos métodos convencionais empregados pelas ciências naturais (SOUZA, et. al. 2009).

Lynch (1999, p.331), justifica o emprego da percepção no campo do planejamento urbano, ao afirmar que:

“Talvez o mais difícil de tudo, e que se encontra exatamente no centro da experiência da cidade, seja encontrar um modo objetivo de registrar o que os residentes pensam acerca do local onde vivem: seus modos de organizar e de sentir. Sem que se verifique alguma espécie de conhecimento destes aspectos é extremamente difícil fazer uma avaliação, uma vez que os locais não são apenas o que são, mas a percepção que temos deles.”

Para a melhor abordagem do risco teve-se acesso a outras definições, não necessariamente as vinculadas a percepção. Com isso, teve-se acesso a publicação organizada pela UN-ISDR (2004), que trata de iniciativas globais de redução de desastres – Estratégia Internacional das Nações Unidas para a Redução de Desastres – e que define risco como a probabilidade de consequências prejudiciais, ou danos esperados (morte, ferimentos a pessoas, prejuízos econômicos etc) resultantes da interação entre perigos naturais ou induzidos pela ação humana e as condições de vulnerabilidade.

Dando continuidade a esta definição, a versão mais atual UN-ISDR (2009) considera o risco como a combinação da probabilidade de um evento e suas consequências negativas. Isto posto, considera-se estas definições, como sendo mais abordadas no âmbito da probabilística de ocorrências de eventos naturais e na perspectiva de danos esperados a partir dos perigos naturais, o que não menciona os atores, as pessoas, em meio a estas definições, mesmo assim, são as mesmas de reconhecido valor perante a temática de redução do risco aos desastres, no mundo.

Na leitura do conceito de risco a partir do UN-ISDR (2004) identifica-se a denominação conceitual de “perigo” que pode ser de ordem natural ou induzidos pela ação humana. A definição do conceito perpassa pelo entendimento dos perigos ambientais que envolvem a consideração de quase todos os fenômenos físicos da Terra, contemplando uma ampla gama de perigos, tais como, os geofísicos, meteorológicos, hidrológicos, geológicos, tecnológicos, biológicos e até mesmo os sociopolíticos. Desta forma o conceito é classificado de acordo com o UN-ISDR (2004) como sendo perigo (hazard), um evento, fenômeno ou atividade humana potencialmente danoso, o qual pode causar perda de vidas ou ferimentos às pessoas, danos à propriedade, rupturas socioeconômicas ou degradação ambiental. Ainda, de acordo com esta definição, o perigo

pode ser de ordem natural (*natural hazards*), por exemplo, os geológicos, os hidrometeorológicos e os biológicos, e de ordem tecnológica (*technological hazards*), por exemplo, a poluição industrial, a radioatividade, os resíduos tóxicos, as quedas de barragens, os acidentes industriais, etc.

Para o referido relatório terminológico, dois elementos são essenciais na formulação do risco: o perigo de se ter um evento, fenômeno ou atividade humana potencialmente danosa e a vulnerabilidade, ou seja, o grau de suscetibilidade do elemento exposto ao perigo. Assim, o risco existe quando há um perigo potencial de causar dano e elementos ou sistemas socioeconômicos que podem serem atingidos (UN-ISDR, 2004).

O conceito de vulnerabilidade mencionado acima é muito importante para o estudo, e o mesmo está atrelado ao risco. Registra-se, aqui, a necessidade de esclarecer as mais diversas abordagens e definições desse conceito, que assim como o conceito de risco, passa por formulações e reformulações, o que resulta em diferentes definições conforme o enfoque e objeto de pesquisa atribuído a ele. Na definição posta por DAUPHINÉ (2001), considera-se que a vulnerabilidade exprime o grau das consequências previsíveis geradas por um fenômeno natural (ou não) e que pode afetar o alvo. Aplicável a outros tipos de risco... De fato, a vulnerabilidade revela a fragilidade de um sistema em seu conjunto e sua capacidade para superar a crise provocada por uma álea (Dauphiné, 2001). Álea, conforme Veyret (2015) significa acontecimento possível; pode ser um processo natural, tecnológico, social, econômico, e sua probabilidade de ocorrência. Do Inglês *hazard*, para Álea Natural. Com esta definição, encontrada na obra da autora, adotou-se o termo “álea” para quando falar-se dos fenômenos naturais, de ordem climática, possíveis de ocorrerem e que são desencadeantes dos desastres socionaturais.

A noção de vulnerabilidade também tem sido abordada em diferentes áreas do conhecimento. E foi tema do estudo de (SOUZA, et. al., 2009) o qual reporta a essa reflexão em busca das aplicações e definições desse conceito. Na ciência econômica a vulnerabilidade está atrelada ao desempenho macroeconômico diante dos “choques” externos e, mais recentemente, à integração econômica e, no contexto das famílias ou domicílios, no que se refere à redução de ingressos em crises econômicas (DESCHAMPS, 2004).

No final dos anos 1990, a noção de vulnerabilidade ganhou força nas ciências sociais, e seu conceito continua sendo discutido e aprimorado por diversos autores latino-americanos, (KAZTMAN, 1999, 2000 e 2001; RODRIGUEZ, 2000 e 2001; PIZARRO,

2001 e BUSTAMANTE, 2000; citados por DESCHAMPS, 2004) que o vêm aplicando ao tema população e desenvolvimento.

Ao analisar os referidos autores, a autora menciona que:

“Esses autores, em distintas abordagens, adotam a noção de vulnerabilidade vinculada à pobreza (reflexo da grande quantidade de movimentos de entrada e saída dessa condição) e como componente de crescente importância dentro do complexo de desvantagens sociais e demográficas que se delineiam na modernidade tardia. A noção de vulnerabilidade no âmbito das relações entre população e desenvolvimento pode igualmente ser vista como o aspecto negativo mais relevante do modelo de desenvolvimento baseado na liberalização da economia e na abertura comercial, e também como a manifestação mais clara da carência de poder que experimentam grupos específicos, mas numerosos, da humanidade.” (DESCHAMPS, 2004, p.18).

Para o documento da CEPAL (2002) considera vulnerabilidade social como a condição de exposição a riscos, articulada com a possibilidade de controlar os efeitos da materialização do mesmo, ou seja, a capacidade de cada indivíduo, família ou comunidade de enfrentar os riscos, mediante uma resposta interna ou por meio de um apoio externo. A incapacidade para dar respostas pode ser devido à incapacidade de enfrentamento dos riscos ou pela inabilidade de adaptação a situação.

Em alguns estudos que tratam do risco geológico, por exemplo, a vulnerabilidade é definida por Tominaga, et. al. (2012, p. 151) como:

“o conjunto de processos e condições resultantes de fatores físicos, sociais, econômicos e ambientais, o qual aumenta a suscetibilidade de uma comunidade (elemento em risco) ao impacto dos perigos. A vulnerabilidade compreende tanto aspectos físicos (resistência de construções e proteções de infraestruturas) como fatores humanos, tais como, econômicos, sociais, políticos, técnicos, culturais, educacionais e institucionais”.

E, complementando, Tominaga et. al. (2012) definem o risco como a possibilidade de se ter consequências prejudiciais ou danosas em função de perigos naturais ou induzidos pelo homem. Assim os mesmos consideram o Risco (R) como função do Perigo (P), da Vulnerabilidade (V) e do Dano Potencial (DP), o qual pode ser expresso como: $R = P \times V \times DP$.

Muitos trabalhos confundem risco e catástrofe. É verdade que o desencadeamento de uma crise frequentemente conduz as sociedades a uma reflexão sobre a prevenção de um novo acontecimento do mesmo tipo e, conseqüentemente, as leva a pensar no risco em termos de proteção dos bens e das pessoas. Mas a crise ou a catástrofe deve ser gerenciada na urgência pelos serviços de socorro, no contexto de planos às vezes

definidos de antemão, ao passo que o risco exige ser integrado às escolhas de gestão, às políticas de organização dos territórios, às práticas econômicas. Nesse caso, a prevenção constitui o coração da análise do risco.

O risco, tratado neste trabalho, é uma construção social, a percepção que os atores (indivíduos diretamente envolvidos) têm de algo que representa um perigo para eles próprios, para os outros e seus bens, isso tudo, contribui para construir o risco (VEYRET, 2015). Viver é assumir o risco de morrer, os fatores de risco são numerosos, podem ser ambientais do tipo natural ou consequência das atividades humanas, como por exemplo, os desastres vinculados a fenômenos naturais.

A título de maior esclarecimento conceitual, segue o Quadro 2, no qual encontram-se algumas definições que permeiam desde o conceito de risco até o conceito de catástrofe que pode ser assemelhado ao conceito de desastre, Veyret et.al, (2015).

Quadro 2: Quadro explicativo conceitual do risco à catástrofe (adaptado) de acordo com Veyret et. al. (2015). Org. Ribeiro (2017).

Do Risco à Catástrofe: algumas definições	
Risco	Percepção de um perigo possível, + ou – previsível por um grupo social ou por um indivíduo que tenha sido exposto a ele.
Incerteza	Esse termo define a possibilidade de ocorrer um acontecimento perigoso sem que se conheça sua probabilidade.
Indeterminação	Trata-se da situação em que o acontecimento desconhecido poderia acontecer. É, por exemplo, a situação de um homem de negócios que investe em uma inovação tecnológica sem avaliar todas as implicações de sua decisão
Álea	Acontecimento possível; pode ser um processo natural, tecnológico, social, econômico, e sua probabilidade de realização. Do Inglês <i>Hazard (álea natural)</i> .
Perigo	Esse termo é, as vezes, empregado também para definir as consequências objetivas de uma álea sobre um indivíduo, um grupo de indivíduos, sobre a organização do território ou sobre o ambiente. Fato potencial e objetivo.
Cindinica <i>Grego: Kindunos, perigo</i>	Termo empregado a partir dos anos 1980 por Kerven. Designa uma abordagem do risco que se pretende multidisciplinar e sistêmica.
Alvo	Elementos ou sistemas que estão sob ameaça de áleas de natureza variada. Os alvos são pessoas, bens, equipamentos, ambiente. Ameaçados pela álea, esses diferentes elementos são suscetíveis de sofrer danos e prejuízos.
Vulnerabilidade	Magnitude do impacto previsível de uma álea sobre os alvos. A vulnerabilidade mede “os impactos danosos do acontecimento sobre os alvos afetados” (Dictionnaire de l’environnement, 1991). A vulnerabilidade pode ser humana, socioeconômica e ambiental.
Crise	Realização concreta e materialização de uma álea cuja amplitude excede a capacidade de gestão espontânea da sociedade que sofre o evento.
Catástrofe	A catástrofe é definida em função da amplitude das perdas causadas às pessoas e aos bens. Não há necessariamente correlação entre importância de uma álea e a magnitude dos danos.

Por ser um conceito bastante presente na pesquisa, o conceito de álea merece maior atenção e exemplificação. Conforme Dion (1934) as áleas já eram conhecidas há muito tempo pela população e o mesmo destaca a antiguidade do conhecimento das inundações do Rio Loire e de seus efeitos, mas o autor mostra também que, em alguns casos, em certas partes do vale, essas áleas foram aceitas após a população considerar as vantagens econômicas obtidas pela utilização do leito maior dos rios durante os períodos que escapavam à inundação. O autor testemunha igualmente a antiguidade das intervenções (diques) efetuadas para limitar os efeitos das possíveis áleas de inundações.

Desde muito tempo, as áleas são percebidas na montanha (VEYRET, 2001). A população montanhesa escolhia cuidadosamente o local de instalação das vilas ou das granjas, longe de corredores ativos de avalanches, de canais ou cones torrenciais e de setores instáveis. Em certos casos, ela protegia as construções com quilhas de navios ou as posicionava em setores cuidadosamente escolhidos para que uma avalanche passasse por cima sem fazer estragos maiores (BARRUÉ-PASTOR et. al., 1996). As áleas de inundação e de seca eram levadas em conta pelas populações rurais mediterrâneas, de um lado, na organização das glebas e, de outro, na escolha das técnicas e dos materiais de construção na ocupação de encostas e na implantação da pequena hidráulica (RISCHEMOND, 1997). Tendo acesso a esses relatos de casos franceses, percebe-se que o termo álea, não é novo e que sim, já era utilizado, ou, pelo menos, sua essência percebida a muitos anos.

O entendimento do conceito de risco é complexo, discute-se desde a origem do termo “risco”, presente em todas as línguas europeias (inglês: *risk*, italiano: *rischio*, espanhol: *riza*). Pode ser originário de termos latinos como *rixare*, significando “brigar”, ou *resecare*, “extirpar, suprimir”, quanto do grego *rhizikon* ou, ainda, do árabe, *risk*. Segundo Veyret et. al. (2015), de fato, a palavra designa, ao mesmo tempo, tanto um perigo potencial quanto sua percepção e indica uma situação percebida como perigosa, na qual se está, ou cujos efeitos podem ser sentidos.

Já sobre o conceito de vulnerabilidade, sua intensidade, está, acredita-se aqui, influenciada pelo risco e essa vulnerabilidade se depara com desafios a serem mensurados e associados entre ela e ao risco. Dauphiné (2001) considera que a vulnerabilidade exprime o grau das consequências previsíveis geradas por um fenômeno natural ou não (álea) e que podem afetar o alvo. A ocorrência da álea tem consequências para as populações e os bens, seus efeitos podem afetar mais ou menos fortemente o funcionamento das sociedades humanas e dos ecossistemas. Conforme Veyret, et. al.

(2015, p. 39) “alvos são elementos ou sistemas que estão sob a ameaça de áleas de natureza variada (natural, tecnológica, social, econômica, política)”. Distinguem-se também “os alvos estruturais (os imóveis, as infraestruturas de transporte de serviços) e os que não o são, mas recobrem o patrimônio cultural não material”. Os danos passíveis de afetar os alvos fazem com que se questione sua vulnerabilidade, a qual deve ser definida com precisão, pois é ela que associada à álea, constitui o fundamento do risco.

A vulnerabilidade revela a fragilidade de um sistema em seu conjunto e sua capacidade para superar a crise provocada por uma álea Dauphiné (2001). A capacidade de um sistema, uma cidade, por exemplo para se restabelecer e melhorar sua resposta após uma catástrofe é hoje levada em conta na mensuração da vulnerabilidade, é o que se denomina resiliência, em referência à ecologia, que com esse vocábulo define a capacidade de um sistema para se adaptar às mudanças resultantes de uma crise e melhorar sua capacidade de resposta tendo em vista novas catástrofes.

Desta forma, revela-se que a vulnerabilidade é estar fisicamente exposto às áleas, sendo frágil diante de um sinistro, pelo fato, por exemplo da má qualidade das construções, infraestruturas, e de um desconhecimento da álea etc... É também, não ter em vista meios disponíveis para responder às crises que podem sobrevirem. O despreparo da população é regra e a acessibilidade dos meios de socorro são insuficientes. Reduzir a vulnerabilidade não consiste em tentar reduzir a frequência da álea, o que é, em certos casos totalmente impossível (terremotos, vulcanismos, inundações...), mas em diminuir os efeitos da crise através do conhecimento dos processos e pela instalação de uma infraestrutura e sistemas de resposta adequados Veyret et. al. (2015).

Para Romero e Maskrey (1993), a vulnerabilidade das pessoas ocorre:

“Cuando la gente ha ido poblando terrenos que no son buenos para vivienda, por el tipo de suelo, por su ubicación inconveniente con respecto a huaycos, avalanchas, deslizamientos, inundaciones, etc.
Cuando ha construido casas muy precarias, sin buenas bases o cimientos, de material inapropiado para la zona, que no tienen la resistencia adecuada, etc.
Cuando no existe condiciones económicas que permitan satisfacer las necesidades humanas (dentro de las cuales debe contemplarse la creación de un hábitat adecuado). (ROMERO; MASKREY,1993, p. 8)

Hill & Cutter (2001, p. 15) “evidenciam que além da vulnerabilidade individual existem ainda dois outros principais tipos de vulnerabilidade: a vulnerabilidade social e a vulnerabilidade biofísica”. A primeira descreve as características demográficas dos grupos

sociais que os tornam mais ou menos susceptíveis aos impactos negativos dos perigos, algumas características sociais e demográficas que influenciam a vulnerabilidade social incluem o nível socioeconômico, idade, experiência, gênero, raça/etnia. Em muitos aspectos a vulnerabilidade biofísica é sinônimo de exposição física “the environmental science community mostly addresses issues of biophysical vulnerability based on the following characteristics of the hazards or initiating events: magnitude, duration, frequency, impact, rapidity of onset, and proximity” (HILL & CUTTER, 2001, p. 15).

Susan Cutter (1996), em seu artigo intitulado “Vulnerability to environmental hazards”, afirma que o conceito de vulnerabilidade é um conceito central para o desenvolvimento de estratégias de mitigação dos perigos em nível local, nacional e internacional; sendo amplamente definido como o potencial de perda. No referido artigo, a autora apresenta a contribuição de vários autores e suas definições sobre o conceito de vulnerabilidade.

Ainda de acordo com Hill & Cutter (2001) destacam que a noção de vulnerabilidade varia conforme a localização e, no decorrer do tempo, isso significa que a vulnerabilidade pode ser analisada a partir do nível da comunidade ao nível global, pode ser comparada de lugar para lugar, e pode ser estudada a partir do passado para o presente e do presente para o futuro.

Segundo Aguirre (2004), a ênfase dos estudos sobre vulnerabilidade frente aos desastres com o objetivo de reduzir os efeitos destes e permitir o progresso social surge nos anos oitenta, fundamentalmente, como parte das propostas de programas de entidades internacionais que objetivavam impulsionar o desenvolvimento econômico. Isso porque o resultado dos investimentos internacionais para impulsionar o desenvolvimento era ameaçado pela vulnerabilidade e pela baixa capacidade de resistência dos sistemas tecnológicos frente aos desastres. Para Romero (2013) deve-se considerar a vulnerabilidade no mesmo nível de importância que se dá às ameaças da natureza (ao risco) como causa dos desastres, estes, conforme o autor “deben denominarse definitivamente como “socio naturale””(op.cit).

A remontar ao risco, a busca histórica foi necessária tendo em vista os novos riscos surgidos no último século, exemplos de riscos surgidos ou desaparecidos nos permitem melhor compreender o risco hoje. Ao longo dos séculos XVII e XVIII, a peste ou “a passagem dos soldados em direção a guerra” (FAVIER, 2002) eram consideradas uma calamidade comparável ao granizo ou às inundações. Lembra-se que a peste negra, de 1348, matou a metade ou um terço da população da Europa Ocidental e que os

acontecimentos climáticos de 1693 a 1695, responsáveis por fomes e epidemias, acarretaram perdas equivalentes às guerras de 1914-1918 para a população francesa então duas vezes menor (L. R. Ladurie in Favier, 2002, p. 22).

O viés histórico permite compreender melhor as percepções e os modos de aceitação do risco pelos diferentes atores ou por grupos sociais, e assim evidenciar os mecanismos da “memória do risco e das catástrofes”; a escolha, a lembrança e o relato dos acontecimentos fixados na memória coletiva não é neutra (VEYRET et. al., 2015). Analisar como e por que a lembrança de uma catástrofe é perpetuada ou esquecida frequentemente faz com que se evidencie a complexidade de suas consequências. Ela pode também desempenhar papel de acontecimento aglutinador, identitário para um grupo social que foi vítima. Ao contrário, os atores locais podem ocultar de modo deliberado um acontecimento maior, caso este não sirva a seus interesses imediatos (VEYRET et. al. op. cit.).

O risco, bem como a percepção dele não pode ser visto sem que se considere o contexto histórico que os resultou e, especialmente, as relações com o espaço geográfico, os modos de ocupação do território e as relações sociais características da época. A prevenção e proteção perante o risco não podem ser compreendidas distante da dimensão temporal.

Na economia e em sociedades liberais, assumem-se, às vezes, riscos almejando ao objetivo perseguido, nesse caso, o termo risco é empregado com sentido positivo, embora com uma dose de incerteza pelo jogo, assim Ewald e Kessler (2000), para os quais o risco se refere a uma visão do mundo comandada pelo jogo, mostram que se comprar um bilhete de loteria não é perigoso, tal ação se traduz seja em uma perda que revela uma má escolha, seja em um ganho. O jogo, fonte de perda, confere à aceitação do risco uma dimensão negativa. Em muitos trabalhos, essa abordagem é privilegiada e o risco se exprime em termos de perigos, de danos potenciais. Trabalhos do sociólogo alemão Beck (1986) indicam isso ao frisar nos riscos ambientais e, especialmente, na degradação recente do ambiente.

Sob esse ângulo, o risco ocupa posição central na sociedade pós-moderna, que contribui, de acordo com Giddens (1991), para produzir disfunções e gerar perigos.

Os riscos estão presentes para os indivíduos, para a sociedade, para aqueles que tomam decisões e mais ainda para os políticos. É isso que faz Ewald (1996) sinalizar que hoje em dia a política não é nada mais que a gestão dos riscos, que o risco torna-se um dos fundamentos da análise política global. Esta concepção não é nova, o risco é desde

sempre indissolúvel da política. Tomar decisões referentes à organização do território, o uso dos recursos, equivale, ao menos em parte, a fazer apostas sobre o futuro, a construir cenários sempre com certas doses de risco.

O risco nasce da percepção de um perigo ou de ameaça, que pode ter origens diversas, o que denominou-se *álea*. Esta é sentida pelos indivíduos e pode provocar, ao se manifestar, prejuízos às pessoas, aos bens e à organização territorial. A partir dos acontecimentos desencadeantes de uma crise, a análise dos prejuízos remete ao que se denomina vulnerabilidade. Pode-se, portanto, definir o risco como a percepção de um perigo ou *álea* (reais ou supostos) que afetam os alvos e que constituem indicadores de vulnerabilidade (VEYRET et. al. op. cit).

Dentro da evolução conceitual, passando pela percepção, o risco hoje pode ou deve ser calculável, avaliável. Um episódio que acontece de maneira imprevisível e ou excepcional não pode ser integrado a uma política preventiva, é um acidente que é gerado inesperadamente. Já, um processo potencial perigoso pode ser definido como um risco para as populações afetadas a partir do momento em que se torna previsível, seja porque a *álea* sinaliza, ou seja, em função da repetição dos processos que permitem se estabelecer uma frequência. Segundo (Veyret, et. al., 2015 p. 30) “a informação estatística pode ocupar, portanto, um lugar de destaque na definição do risco; ela deve ser suficiente, e fundada em dados homogêneos e confiáveis.

Uma *álea*, seja qual for, não origina o risco, para ele existir uma pessoa ou grupo social deve participar do perigo e perceber o espaço como perigoso. O risco, está, portanto inserido em um contexto social, econômico, cultural e é grandemente subjetivo. Estimar a intensidade do risco depende de como as sociedades participam ou percebem a ocorrência de uma crise ou de uma catástrofe em seu cotidiano.

A percepção sobre o risco aumenta geralmente após uma crise devido ao acúmulo de experiência pós-crise, assim permitindo constatar as variadas percepções entre os atores como sinalizado por Veyret (2015) e expressado no esquema da Figura 13.

Ao longo da pesquisa essa relação vista na Figura 13 foi expressa em Araranguá e Rio do Sul, e o quanto ela se aplica, ou o que foi resultado, referente ao acúmulo de experiências nas duas diferentes áreas de estudo no que concerne o pós-crise e a melhor gestão do risco perante os futuros desastres, bem como a melhoria ou não das respostas e da infraestrutura para com a gestão do risco nas localidades estudadas.

Vários exemplos de crises ocorridas em cidades serviram para mobilizar os governantes e a população para os riscos e para um novo planejamento urbanístico, a

exemplo dos incêndios em Londres, 1666, e o terremoto em Lisboa, 1755. As cidades de Londres e Lisboa foram repensadas e reconstruídas de acordo com novos critérios as vistas de uma redução da vulnerabilidade. As crises e as catástrofes geralmente fornecem a possibilidade para um novo urbano, para um novo uso que integra melhor o risco, mas isso está longe de ser sempre a regra, principalmente nos países em desenvolvimento, no caso da América Latina e ou do Brasil.

Figura 13: Esquema explicativo sobre risco, crise ou catástrofe e gestão do risco.



Fonte: (VEYRET, et. al.2015). Adaptado: Ribeiro, 2016.

Nos países desenvolvidos, em que o risco é objeto de uma atenção particular, a Previsão, a Proteção e a Prevenção, constituem os três pilares da gestão do risco, mas na maior parte dos países em desenvolvimento, as áreas adquirem uma amplitude toda particular (Gallais, 1994). As dificuldades para gerir os riscos são numerosas, são as mesmas que se opõem ao desenvolvimento; restrições financeiras, controle precário do solo e pouco conhecimento das áreas. Ou seja, os três pilares da gestão do risco ainda são pouco consolidados na gestão do risco, no Brasil, por exemplo.

Em sociedades onde o perigo é considerado como fatalidade, ou punição divina, as populações se mantêm passivas e têm dificuldades em assumir que poderiam gerenciar o perigo e observar o risco. Grande número de métodos de prevenção validados na Europa e as vezes exportados tais e quais para os países em desenvolvimento não apresentam resultados esperados porque foram construídos sobre

evidências do risco projetada pelos cientistas, técnicos e dirigentes, mas sem considerar as diferenças de percepção e comportamento das populações.

Conforme Veyret et.al. (2015, p. 49): “não basta dispor de conhecimentos científicos e técnicos para ter a percepção da gravidade de um acontecimento potencial, as diferenças culturais pesam na apreciação da álea e na percepção do risco”. Nesse sentido, “a cultura do risco pode ser definida como um conhecimento e uma percepção da ameaça comum a um grupo social”. A gestão do risco não é fato comum a todos os países, uma vez que, alguns não o gerenciam, senão a crise, e as vezes ainda com dificuldade, enquanto outros se organizam verdadeiramente perante o risco envolvendo diferentes atores e em diferentes níveis do território. O risco é manipulável uma vez que gerido, e pode servir como alibi para impor o poder de determinados grupos, atores politicamente de maior representação.

Dentre os atores, *os políticos*, por exemplo, segundo Veyret et. al. (op. cit.) podem dispor, para poder decidir, de uma sólida argumentação a ser desenvolvida junto ao eleitorado, o qual deve ser convencido da utilidade dos regulamentos ou das escolhas de gestão. Eles têm a obrigação de conciliar a gestão do risco com sua vontade de permanecer no ramo. Sua relação com os eleitores sujeitos ao risco é, portanto fundamental, e sempre leva em conta o calendário eleitoral.

Em meio aos demais atores, *os cientistas e técnicos* são convocados para definir a álea e precisar as modalidades de dano.

Os juristas participam da redação da legislação.

Os administradores públicos dos governos central e local intervêm no estabelecimento e na regulamentação da aplicação das leis.

Os planejadores devem precisar as consequências da organização do território em termos de risco e refletir sobre as possibilidades de integrar esses riscos às políticas de gestão da região afetada.

As associações ou *ONGs* podem ter um peso variável, de acordo com o país.

A população é mais ou menos bem informada e está mais ou menos mobilizada em torno da questão.

Percebe-se, então, que uma gestão eficaz e consensual dos riscos precisariam se apoiar em três elementos segundo Veyret, et. al. (2015, p. 55): “Separação entre operadores técnicos (especialistas) e autoridades; separação entre a avaliação do risco e sua gestão; transparência da gestão e a participação efetiva do público”. Mas a conciliação desses três objetivos ainda é distante em muitos casos. O público é pouco

ativo na gestão dos riscos e frequentemente não existe verdadeira continuação das políticas estabelecidas para a redução do risco mediante trocas de gestores, o que limita sua eficácia.

A precaução, desde 1980 surge como resposta à incerteza e aos riscos. Esse princípio do direito surge nos anos 1980 no Relatório Brundtland – desenvolvimento sustentável, e no direito internacional pelo fato do efeito estufa e do “buraco da camada de ozônio”. Repercutiu ainda na Conferência do Rio de Janeiro, 1992. O princípio, trata então, “de se precaver contra a degradação do ambiente mediante modificações na produção, venda ou utilização de produtos e serviços ou na execução de certos tipos de atividades, segundo uma abordagem científica e técnica”. Ele, está inserido no direito da Comunidade Europeia, o tratado de Maastricht estipula no artigo 130R que “a política da Comunidade Europeia no campo do ambiente está fundada no princípio da precaução...”. No direito francês, está inserido na lei de 2 de fevereiro de 1995, relativa ao “reforço da proteção do meio ambiente”. O princípio de precaução, que no início era estritamente associado às questões ambientais, estendeu seu campo de ação (Veyret, e. al, 2015).

Sendo assim, ele se aplica a situações de dúvida, àquilo que os anglo-saxões definem como *phantom-risk*, que recobre a incerteza mais que o risco tal como o temos definido. Ele concerne ao risco “residual”, correspondente a acontecimentos cuja probabilidade de ocorrência não é nula, mas se manifesta de forma muito fraca para permitir uma avaliação suficiente. Afinal, o princípio da precaução aplica-se quando o conhecimento científico não permite eliminar a dúvida, a incerteza sobre as consequências de certas atividades, nem avaliar de maneira precisa os riscos incorridos no estado atual do conhecimento (VEYRET, op. cit.).

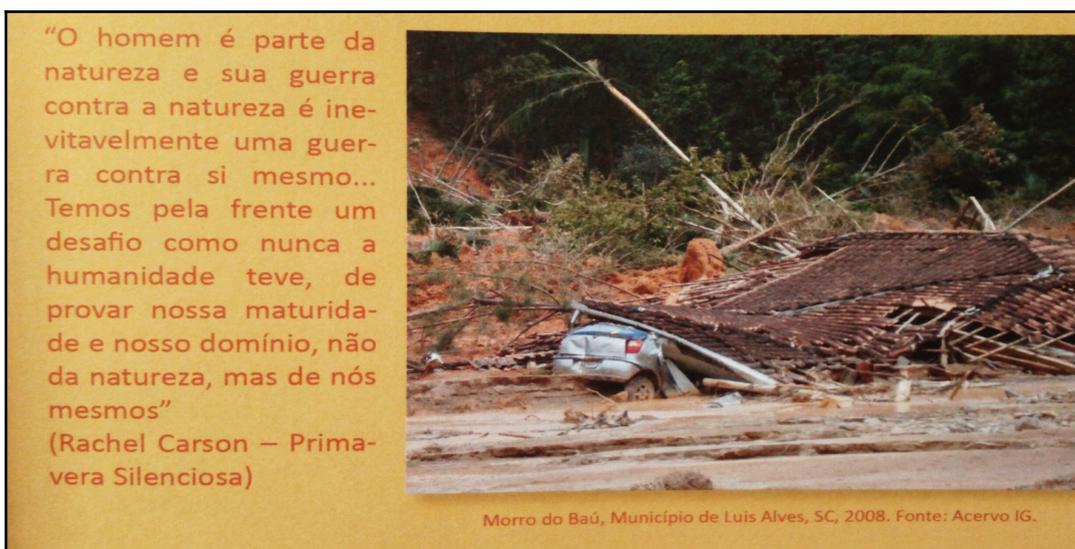
A expressão espacial da precaução e dos riscos, sejam eles naturais e ambientais, tecnológicos e os ligados à saúde se exprimem espacialmente e o zoneamento, a cartografia, cuja importância não precisa ser mais destacada cabe ser implementada. Apontar o risco em um mapa equivale a “afirmar o risco” no espaço em questão. O zoneamento e a cartografia que o acompanham constituem a base de uma política de prevenção e precaução.

O zoneamento define os espaços em que há risco elevado, em que a ocupação deve ser regulamentada, e ou proibida, e outros em que o risco é menor ou mesmo está ausente. Ao apresentar o zoneamento, o mapa confere ao risco um caráter objetivo. O zoneamento pode gerar muitas vezes um efeito indesejada para alguns atores na medida em que contribui para a criação de novos riscos, especialmente econômicos, os quais são

consequências da desvalorização de terrenos, implicados do freio imposto ao desenvolvimento em certas áreas e do prejuízo à imagem da cidade ou bairro, por exemplo. O risco uma vez conhecido e apontado poderá ser um fator que condiciona o desenvolvimento do sítio urbano, bem como a distribuição socioespacial nas cidades.

Tendo em vista este apanhado conceitual do risco e da vulnerabilidade, foi possível definir as variações dos conceitos-chaves para a proposição de tese e situar em contextos os conceitos apresentados o que serviu para definir os mais coerentes para a sustentação da pesquisa. O apanhado teórico conceitual, e as reflexões a respeito da percepção do risco culminou em respostas da percepção dos desastres que, sustentam a tese de que, o risco é perceptível entre população de Rio do Sul e Araranguá e que o mesmo resulta em geografidades que se expressam em meio a população e ao local. A título de reflexão, apresenta-se a Figura 14, que remete para a importância de se observar o homem e seu modo de vida quando dos casos de seu convívio com os desastres.

Figura 14: Desastres Naturais: Por que ocorrem?



Fonte: Tominaga; Santoro e Amaral (org.). Desastres naturais conhecer para prevenir. (IG, SP, 2015).

Ou seja, considera-se relevante, assim como o proposto neste estudo para Araranguá e Rio do Sul, valorar a percepção do homem, dos atores, perante as áreas e os fenômenos naturais.

2.4 DESASTRES SOCIONATURAIS EM CONCEITOS

É de maior disseminação quando se fala em risco e vulnerabilidade e em alguns tipos de desastres, nominá-los, ou conceituá-los como sendo “desastres naturais”, a exemplo do levantamento feito por Reis et. al. (2012).

Uma discussão necessária e que exige um refinamento conceitual é relativa ao significado da expressão “Perigo Natural”, pois um evento natural traz consigo um potencial de perigo quando este atinge a sociedade e suas obras construídas no espaço. Desta forma, então, o que vem a ser um Perigo Natural? Uma tempestade tropical violenta; descargas elétricas; uma nevasca; um terremoto; uma erupção vulcânica. Estes eventos são resultantes da interação dinâmica dos mecanismos planetários, o que os torna perigosos é justamente a presença humana e a ocorrência de obras no lugar onde estes se manifestam.

Para Hyndman & Hyndman (2010, p. 3), “When a natural process poses a threat to human life or property, we call it a natural hazard”. Assim, um perigo (hazard) torna-se um desastre natural (natural disaster) quando este evento provocar danos significativos à vida ou à propriedade (op.cit). “No mundo inteiro as perdas decorrentes de eventos naturais aumentaram de forma significativa nas últimas décadas, tanto dos desastres desencadeados por processos internos como aqueles associados aos processos exógenos” (Oliveira, 2018, p. 3).

Assim, esse tema foi longamente debatido na Conferencia Mundial sobre Redução dos Desastres que aconteceu em Kobe (Japão). Em 2005, foi aprovado o “Marco de Ação para 2005-2015: Aumento da resiliência das nações e das comunidades frente aos Desastres”, conhecido como Marco de Ação de Hyogo, que tem por objetivo promover um enfoque estratégico e sistemático no sentido de reduzir a vulnerabilidade frente às ameaças/perigos (ONU, 2005). Todos os anos mais de 200 milhões de pessoas são afetadas por algum evento natural ou permanecem sob constante risco (op.cit.).

Um dos fatores que incrementa o número de pessoas em situações de risco no mundo é o crescente processo de urbanização, que ocorre de forma acelerada principalmente nos países pobres. No entanto, tais eventos afetam também a população dos países mais desenvolvidos, o que os diferencia é o tipo de perda: nos países desenvolvidos as perdas são principalmente materiais e econômicas; já nos países pobres, em função da maior vulnerabilidade da população, muitas vidas são perdidas (OLIVEIRA, 2018).

Os desastres naturais de grande magnitude, que fazem parte da geodinâmica da terra, tanto interna como externa, possuem uma ocorrência cíclica, espacialmente definida (em escala mundial) e com magnitudes diversas. Afetam todo o planeta, causando perdas econômicas consideráveis e lamentavelmente perdas humanas. Rotulá-los apenas como naturais, em pleno século XXI, já não faz mais sentido pois na interação com a dinâmica da sociedade eventos complexos são desencadeados, como o acontecido em Fukushima; que muitos pesquisadores incluem nos desastres tecnológicos (OLIVEIRA, 2018). No caso aqui também concorda-se com a não exclusiva naturalização do desastre, pois no contexto da abordagem da tese, aponta-se a sociedade como alvo e também produtora de desastres, quando fala-se também aqueles que tem a dinâmica natural, climática como fator somatório para o desencadeamento desastroso.

Por este fato, defende-se aqui, a definição de que os desastres não são naturais, conforme já trabalhado por Romero e Maskrey, (1993), Romero e Mendonça (2012) e Romero (2013), no caso de desastres que tenham entre suas causas, fenômenos climáticos ou da dinâmica física natural do planeta. Sendo assim, concordou-se em defini-los conceitualmente, conforme Romero e Maskrey (op. cit.), Romero e Mendonça (op. cit.) e Romero (op. cit) como desastre socionatural, uma vez que o fator desencadeante é a ação humana associada ao fenômeno natural, além de ter a população como alvo, ou seja, adota-se conforme os autores, aqui, o conceito de desastre socionatural, em detrimento do de desastre natural, mas a título de redação, foi definido o termo desastre, como forma geral, de acordo com *UN World Conference on Disaster Risk Reduction*”, realizada em Sendai, Japão, em março de 2015, assim, a partir daqui, passando a se referir aos desastres socionaturais com o termo único, o de – desastre, o que facilita a redação deste relatório e deixa definido o motivo do uso destes dois termos na presente pesquisa.

O tema desastre, aparece nas discussões e no texto aqui em questão, e vem sendo muito debatido, em meio a possível intensificação dos fenômenos naturais, mas também desastres relacionados a outros elementos, como rompimento de barragens, por exemplo. No caso brasileiro, o desastre de Mariana, MG, foi definido em relatórios do Ministério do Meio Ambiente como um “desastre natural”, o que não o é, pois entre suas causas, não esteve presente um fenômeno natural, até que se comprove, mas esta nomenclatura, beneficia aos réus, pois o Ministério poderá mobilizar verbas destinadas a emergências de desastres naturais para assistência e recuperação dos locais, assim aliviaria o ônus das empresas realmente responsáveis pelo desastre. Desastre, como já

citado acima foi o conceito tema da “*UN World Conference on Disaster Risk Reduction*”, em Sendai, Japão, em março de 2015. Ou seja, entre conceituar tudo como, “desastre natural”, reitera-se e adota-se, de forma mais adequada o termo geral “Desastre” ou o termo “Socionatural”, quando for o caso, da análise de um desastre vinculado a ação humana associada ao um fenômeno natural onde o alvo é a população e o ambiente.

A partir do exposto, visualizou-se na literatura, de forma geral o emprego do termo desastre natural, o qual é correto, mas que nesse caso, da abordagem geográfica prefere-se adotar a denominação apontada como socionatural.

Para Tominaga et. al. (2012) os desastres naturais podem ser provocados por diversos fenômenos, tais como inundações, escorregamentos, erosões, terremotos, tornados, furacões, tempestades, estiagens etc. Os autores sinalizam que, além da intensidade dos fenômenos naturais, o acelerado processo de urbanização verificado nas últimas décadas, em várias partes do mundo e no Brasil, levou ao crescimento das cidades, muitas vezes em áreas impróprias à ocupação, aumentando as situações de perigo e de risco a desastres naturais.

Quando os fenômenos naturais atingem áreas ou regiões habitadas pelo homem, causando-lhe danos, passam a se chamar desastres naturais Tominaga (op. cit). A conceituação adotada pela UN-ISDR (2009) considera desastre como uma grave perturbação do funcionamento de uma comunidade ou de uma sociedade, envolvendo perdas humanas, materiais, econômicas ou ambientais, cujos impactos excedem a capacidade da comunidade ou sociedade afetada de arcar com seus próprios custos. Os critérios adotados no Relatório Estatístico Anual do EM-DAT (*Emergency Disasters Data Base*) sobre desastres de 2007 consideram a ocorrência de, pelo menos, um dos seguintes critérios: 10 ou mais óbitos; 100 ou mais pessoas afetadas; declaração de estado de emergência; pedido de auxílio internacional.

Ainda sobre estas terminologias, desastre, é tratado, no Glossário da Defesa Civil Nacional, como sendo resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema (vulnerável), causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais. A intensidade de um desastre depende da interação entre a magnitude do evento adverso e o grau de vulnerabilidade do sistema receptor afetado (Castro, 1999). E, novamente, no enfoque natural, desastres naturais, para (Marcelino, 2008) pode ser definido como resultado do impacto de fenômenos naturais externos ou intensos sobre um sistema social, causando sérios danos

e prejuízos que excede a capacidade da comunidade ou da sociedade atingida em conviver com o impacto.

Quanto a classificação dos desastres, a mais utilizada, os distinguem quanto à origem e à intensidade (Marcelino, 2008). Quanto à origem ou causa primária do agente causador, os desastres podem ser classificados em: naturais ou humanos (antropogênicos). Desastres naturais são aqueles causados por fenômenos e desequilíbrios da natureza que atuam independentemente da ação humana. No geral, é considerado como desastre natural todo aquele que tem como gênese um fenômeno natural, agravado ou não pela atividade humana. Exemplo: chuvas intensas provocando inundações, erosões e escorregamentos; ventos fortes formando vendaval, tornado e furacão; etc. Desastres Humanos ou Antropogênicos são aqueles resultantes de ações ou omissões humanas e estão relacionados com as atividades do homem, como agente ou autor. Exemplos: acidentes de trânsito, incêndios urbanos, contaminação de rios, rompimento de barragens, etc. (Castro, 1999; Kobiyama et. al. 2006; Marcelino, 2008).

A classificação quanto a intensidade dos desastres, facilita o planejamento das respostas e da recuperação das áreas atingidas, a mesma pode ser vista no quadro de classificação apresentado por Kobiyama e. al. (2006), Quadro 3.

Quadro 3: Classificação dos desastres em relação à intensidade (adaptado).
Org. Ribeiro, 2017.

Nível	Intensidade	Situação
I	Desastres de pequeno porte, também chamados de acidente, onde os impactos causados são pouco importantes e os prejuízos pouco vultosos. (Prejuízo menor que 5% PIB municipal)	Facilmente superável com os recursos do município.
II	De média intensidade, onde os impactos são de alguma importância e os prejuízos são significativos, embora não sejam vultosos. (Prejuízos entre 5% e 10% PIB municipal)	Superável pelo município, desde que envolva uma mobilização e administração especial.
III	De grande intensidade, como danos importantes e prejuízos vultosos. (Entre 10% e 30% PIB municipal)	A situação de normalidade pode ser restabelecida com recursos locais, desde que complementados com rec. estaduais e federais (Situação de Emergência – SE)
IV	Muito grande intensidade, com impactos muito significativos e prejuízos muito vultosos. (Maiores que 30% PIB)	Não é superável pelo município sem que receba ajuda externa. Eventualmente necessita de ajuda internacional. (Estado de Calamidade Pública – ECP)

No Brasil, os principais fenômenos, quando se fala em desastres, são aqueles de origem da dinâmica exógena da Terra, tais como inundações e enchentes, escorregamentos de solo e ou rochas e tempestades, conforme visto no Quadro 4. Estes fenômenos ocorrem associados a eventos pluviais intensos e prolongados, nos períodos chuvosos que correspondem ao verão no sul e sudeste e ao inverno na região nordeste.

Observa-se que no sul do Brasil, conforme a Defesa Civil o maior número de ocorrências estão ligadas as inundações, vendavais e ao granizo.

Quadro 4: Distribuição por região do Brasil dos desastres atendidos pela Defesa Civil Nacional (SNDC, 2009) Org. Ribeiro, 2017.

Distribuição por regiões brasileiras: tipos de desastres mais frequentes atendidos pela Defesa Civil	
Região Norte	Incêndios florestais e inundações.
Região Nordeste	Secas e inundações.
Região Centro-Oeste	Incêndios florestais
Região Sudeste	Deslizamentos e inundações.
Região Sul	Inundações, vendavais e granizo.

Ao visualizar as informações do Quadro 4, nota-se que os desastres relacionados aos deslizamentos de encostas, não constam como os que mais ocorrem no sul do país, mas em indagações feitas aos técnicos da DC regional e municipal de Rio do Sul em oportunidade da apresentação do projeto, os mesmos relataram que os levantamentos feitos pela SNDC obedecem ao preenchimento de relatórios locais, regionais e estaduais, os quais em suas plataformas digitais, e formulários não comportam a entrada de mais de um tipo de desastre em um único evento, desta forma provavelmente o fenômeno das inundações são os mais relatados, no caso catarinense, mas que com estas inundações sempre desencadeiam-se os deslizamentos, os quais ficam sub-relatados, de certa forma, prevalecendo o relato dos desastres associados às inundações, como esclarecido pelos coordenadores regional e local da DC de Rio do Sul.

De acordo com o EM-DAT (op. cit), o Brasil está entre os países mais atingidos por inundações e enchentes, tendo registrado 94 desastres cadastrados (conforme os critérios já comentados) no período de 1960 a 2008. Considerando somente os desastres hidrológicos que envolvem inundações, enchentes e movimentos de massa, em 2008 o Brasil esteve em 10º lugar entre os países em número de vítimas de desastres naturais, com 1,8 milhão de pessoas afetadas (OFDA/CRED, 2009).

2.5 A GEOGRAFICIDADE EM MEIO AOS DESASTRES SOCIONATURAIS E A PAISAGEM

A partir deste primeiro levantamento sobre os conceitos, e sabendo que, no caso do risco, que aqui é definido através da percepção humana, pôde-se dizer que a

observação da geograficidade e da paisagem foram importantes na abordagem da percepção do meio ambiente e da percepção dos riscos naturais já descrita por Oliveira (1977) a qual foi abordada conforme metodologia de Whyte (1978), por Sartori (2014) e Ribeiro (2015) como podendo ser também uma percepção climática.

A geograficidade como conceito pode ser considerada uma autentica aplicação da fenomenologia e do existencialismo à geografia. Essa geograficidade surge na década de 1950 pelas ideias de Eric Dardel e pode ser resgatada, atualmente, assim como foi na década de 1970 em uma valiosa contribuição para os fundamentos da geografia humanista e que influenciaram geógrafos como Yi-Fu Tuan e Edward Relph. No caso, da tese desenvolvida, optou-se por trazê-la para contribuir com os estudos da percepção do meio ambiente, dos riscos naturais e da percepção do risco climático, do risco aos desastres e a análise da paisagem local em consonância com as populações locais. Com isso, pôde-se captar as geograficidades locais produzidas pela relação das pessoas com o ambiente.

A opção por discutir o conceito de geograficidade é valiosa nesse momento e a mesma é revelada pela percepção. A geograficidade está para espacialidade, isto é, a geograficidade pressupõe o aspecto mais ontológico do ser e estar do ser humano no mundo, das maneiras pelas quais os seres humanos se sentem, se reconhecem, se concebem a si a tudo que está em sua volta (o mundo imediado, próximo e distante).

A geograficidade é concebida como princípio de relacionamento, de reprodução, mas fundamentalmente de existência. Nesta perspectiva, a experiência histórica dos desastres foi tratado como algo que dão a qualidade da identidade, de pertencimento, das espiritualidades, e da permanência no lugar, mas também dos conflitos e da coesão social entre as pessoas e o lugar, além do sentimento de pertencimento e ligação mais ou menos profunda com o local. Todos os aspectos de suas vivências e experiências, a convivência com os possíveis desastres acentuam essas experiências locais que se deixam transparecer para umas ou para outras pessoas em maior ou menos intensidade no modo de vida local..

Como já dito, há muito tempo, para Dardel (1952, p. 2), “as relações humanas com espaços, paisagens e lugares são chamadas de geograficidade”, conceito muito importante e abrangente dentro da Geografia, mas pouco explorado atualmente. Mais vivida do que expressa, a geograficidade é uma ideia que encerra todas as respostas e experiências que temos dos ambientes nos quais vivemos.

Ao trazer para a tese a noção de geograficidade, reafirmar sua importância conceitual e tê-la como modelo de análise da paisagem a partir da percepção, julga-se relevante abordar o contexto no qual o conceito ganhou forma inicialmente na década de 1950.

Em um contexto científico marcado pelas abordagens científicas de aspectos neopositivistas e quantitativistas do pós-Segunda Guerra, a ousadia apresentada em uma pequena obra escrita por um professor e geógrafo francês mereceu destaque. *L'Homme et la Terre: nature de la réalité géographique* (1952) de Éric Dardel pôde ser considerada uma contribuição ímpar da fenomenologia e do existencialismo para com a geografia (MALANSKI, 2015). Segundo o autor, a obra de Dardel não despertou interesse dos demais geógrafos e foi esquecida por vinte anos, acredita-se que a obra não foi compreendida em seu contexto original talvez pelo fato de sua linguagem poética e pelo uso de metáforas o que contribuiu para a distorção de seu conteúdo, novidade e originalidade. Só na Década de 1970, como anteriormente citado que sua obra foi resgatada na América do Norte e tornou-se uma valiosa contribuição para os fundamentos da geografia humanista, a partir da leitura e da sua incorporação intelectual por parte de Tuan e Relph. Antes de Tuan e Relph, em 1961, ou seja, 9 anos após sua publicação é que o texto de Dardel foi citado pela primeira vez na produção de Maximilien Sorre, em *L'Homme sur la Terre*, (1961).

Segundo (MALANSKI, 2015), no Brasil a obra de Dardel foi publicada em português apenas em 2011, traduzido pelo professor Werther Holzer, da Universidade Federal Fluminense (UFF) a partir da reedição em francês de 1990. Ainda na UFF existe uma revista intitulada *Geograficidade*, cujo conselho editorial é composto por Werther Holzer, Eduardo Marandola Júnior e Lívia de Oliveira. Esse periódico é aberto à reflexão em torno das abordagens culturais e humanistas com aporte na fenomenologia.

Sendo assim essa geograficidade, mais uma vez é resgatada, agora como suporte à tese, que tem por norte os estudos da geografia humanista, fenomenológica e da percepção em meio as geograficidades locais. Nas palavras do autor, acessadas na versão em português está posto que:

“Conhecer o desconhecido, atingir o inacessível, a inquietude geográfica precede e sustenta a ciência objetiva. Amor ao solo natal ou buscar por novos ambientes, uma relação concreta liga o Homem à Terra, uma ‘geograficidade’ (géographicité) do homem como modo de sua existência e de seu destino” (DARDEL, 2011, p. 1).

Sendo assim, a geograficidade é entendida como a relação direta das pessoas com o meio onde vivem, e as suas produções e reproduções no espaço geográfico, o qual é apropriado ao longo das experiências vividas. Para ele, o espaço geométrico (homogêneo, uniforme e neutro) se opõe ao espaço geográfico (único) e interessa compreender de que modo a materialidade das coisas faz sentido para as pessoas. Com base na leitura feita por (MALANSKI, 2015), isso pode ser revelado em decorrência do encontro entre as pessoas e a Terra, descrito por pares de oposição, denominado por Dardel de eventos geográficos. Na leitura de Malanski (2015), a ciência geográfica pressupõe que o mundo seja conhecido geograficamente, que os homens se sintam ligados à Terra como se chamado a se realizar em sua condição terrestre. Assim, Dardel definiu o espaço como a conjunção de distâncias e de direções que, tendo como referência o corpo e o espaço onde ele se instala, constituiria um espaço primitivo a partir do qual se estabeleceriam categorias espaciais como a de lugar e a de paisagem (HOLZER, 2008).

Tais ligações, que para Dardel podem ser teóricas, práticas, efetivas e simbólicas, definem uma “geograficidade”. A noção de “geograficidade” advém da “historicidade”, uma formulação filosófica da tomada de consciência de que o destino humano se realiza historicamente, ou seja, uma situação temporal que concede a presença ao existir. A existência, por sua vez, se manifesta através de uma presença na Terra, ou seja, a geografia é originalmente a própria existência (BESSE, 2011). Nessas reflexões considera-se, portanto que o indivíduo, sua existência na terra, no local onde vive, é o que embasa a sua geograficidade e a sua experiência local e assim produz seu espaço a partir da percepção de pertencer e viver o local.

Desse modo, “geograficidade” prolonga uma linha do pensamento de Marin Heidegger sobre o ser-no-mundo (*Dasein*¹) desenvolvida, sobretudo, em sua obra inacabada *Sein und Zeit* (publicada em 1927) (BESSE, 2011).

Segundo a leitura e entendimento de (MALANSKI, 2015), Heidegger parte de um dos dois domínios de Descartes, a consciência, para assumir a existência como a essência do *Dasein*. Confundido com o “eu” cartesiano, pensar para Heidegger é apenas uma forma de existir, somado à existência. Assim, *Dasein* implica uma totalidade onde o ser, o espaço e o tempo estão indissolavelmente ligados, ou seja, uma ontologia. Pode-se entender o *Dasein* como habitar, o que implica num conjunto fenomênico de elementos

1 Termo do idioma alemão que não corresponde a um termo específico em sua tradução para o português, o que dificulta sua compreensão. Pode ser entendido como “ser-no-mundo”, habitar o lugar.

que são mediados pelas ações e pelo querer humano. Desse modo, a existência é fundada num habitar e este marca, demarca e transforma o espaço (MARANDOLA JR, 2012). A partir disso, entende-se que para Dardel, o espaço geográfico é o mundo da existência cotidiana, que agrupa dimensões do conhecimento e, também, da ação e da efetividade. “O espaço geográfico tem um horizonte, um modelado, cor, densidade. Ele é sólido, líquido ou aéreo, largo ou estreito: ele limita e resiste” (DARDEL, 2011, p.2). Essa existência cotidiana, é buscada pela percepção do meio ambiente e por conseguinte na percepção dos riscos naturais, como foi abordado na pesquisa com as populações locais urbanas.

Mais do que retomar a posição da geografia clássica vidaliana, Dardel lhe dá uma fundamentação ontológica. Nesse caso, deve-se compreender o mundo a partir da “mundanidade” de Heidegger como um fato de que o mundo existe e é relativo ao *Dasein*. Assim, mundo é o espaço material investido de valores e significações, é o espaço geográfico (BESSE, 2011).

A realidade geográfica, o local vivido pela pessoa, nesse sentido, distribui-se no espaço material responsável por fornecer situações com condições dinâmicas de direção, afastamento e aproximação (proximidade). Direção e distância definem a situação, sendo que esta foi compreendida por Dardel (2011) como um sítio estável e inerte que supõe um espaço onde a pessoa se move, um conjunto de relações que fixam de algum modo o lugar de sua existência, o lugar original de sua percepção mais íntima. Segundo a reflexão de (MALANSKI, 2012), convém destacar que a proximidade é a chave para a compreensão do *Dasein* em Heidegger, pois seria o elemento catalisador dos sentidos espaciais do ser e o ponto para a compreensão da espacialidade a partir do que é mais próximo na vida cotidiana (MARANDOLA JR, 2012). Entende-se, então que a natureza da realidade geográfica é a própria realidade humana, a geograficidade, definida pela situação (OPILLARD, 2013; HOLZER, 2008).

“A situação de um Homem supõe um espaço onde ele se move; um conjunto de relações e de trocas; direções e distâncias que fixam de algum modo o lugar de sua existência. Perder a localização, é se ver desprovido de seu lugar, rebaixado de sua posição eminente, de suas relações, se encontrar, sem direções, reduzido à impotência e à imobilidade” (DARDEL, 2011, p. 19).

A paisagem, assim como a geograficidade foi observada no cerne da pesquisa aplicada aos locais e a população urbana, esta foi por sua vez compreendida por Dardel como o que está entorno do ser humano, ou seja, todos os elementos geográficos se

agregam na paisagem. No entanto, apesar de apresentar-se como uma totalidade estética, a paisagem só é acessível aos sentidos e ao sentimento humano porque se dá sob a forma de uma “totalidade afetiva dominante”, colocando em evidência a totalidade do ser humano e suas ligações com a terra (DARDEL, 2011).

A obra *L'Homme et la Terre* permaneceu indiferente durante décadas porque o período na qual foi escrita não era propício para o surgimento da sensibilidade geográfica que ela apresenta. Dardel foi assim um geógrafo em desacordo com o seu tempo. No entanto, se o contexto não era favorável, as perspectivas desenvolvidas atualmente pela geografia tornaram a obra Dardeliana valiosa, importante e atual (OPILLARD, 2013; MALANSKI, 2015). Tendo isso em vista a reflexão e o apoio da geograficidade encontra-se valorizadas em meio ao estudo da percepção do meio ambiente, do lugar, do risco, do clima e dos desastres em meio as localidades e nas populações estudadas nessa ocasião.

2.6 A CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA COMO ALIADA DO ESTUDO DA PERCEPÇÃO DO RISCO

Estes conceitos dão suporte e embasam a metodologia que investiga as hipóteses propostas. O Estudo da Climatologia Geográfica conforme Monteiro (1971 e 2015), Zavattini (2004; 2013 e 2015) e Sant'Anna Neto (2015) foram fundamentais para a abordagem dos fenômenos naturais desastrosos elegidos conforme os episódios ocorridos localmente. Estes episódios foram analisados pela abordagem sinótica com base na proposta vista no trabalho de (ZAVATTINI, 2014), e com isso foram adotadas linhas do pensamento geográfico para a questão percepção do risco perante os eventos desastrosos ocorridos.

As cartas sinóticas, ou cartas do tempo, como visto em (ZAVATTINI, 2014), são empregadas na Climatologia desde há muito tempo. Importantes estudos foram executados pelo auxílio das mesmas, as quais também são conhecidas como cartas isobáricas. Segundo o autor, a título de exemplo destaca-se a obra pioneira de Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro, de 1960 e 1964 e publicada em 1973 com o título “A Dinâmica Climática e as Chuvas no Estado de São Paulo – estudo geográfico em formato de atlas. Com essa contribuição utilizou-se grande quantidade de cartas sinóticas no intuito de compreender a gênese das chuvas no território paulista ao longo de diferentes anos-padrão, propondo uma classificação climática baseada na interpretação dessas

cartas. Na sequência desse estudo outras contribuições apresentaram-se no viés da Climatologia Geográfica, tais como a de Toledo, 1973; Brino, 1973; Aouad, 1978; Zavattini, 1990; Sant'Anna Neto, 1990; Gutjahr, 1993; Brandão, 1996; Boin, 2000; Sette, 2000; Zavattini, 2009 e Rossato, 2011, dentre outras (ZAVATTINI, 2014).

Sendo assim, as cartas sinóticas compõem um recurso fundamental para as análises da gênese dos tipos de tempos que por vezes acarretam em fenômenos naturais climáticos desastrosos, os quais aqui são vistos pela climatologia dinâmica na forma episódica conforme os eventos selecionados nas localidades de estudo.

A título de esclarecimento conceitual, as cartas sinóticas são confeccionadas por institutos voltados à previsão do tempo a partir de dados coletados pelas redes meteorológicas de superfície e altitude e podem ser feitas manualmente ou por programas computadorizados. Essas cartas representam as condições atmosféricas registradas em horário sinótico preciso 00, 06, 12 ou 18 horas UTC (*Coordinated Universal Time*) que correspondem respectivamente, às 21, 03, 09 ou as 15 horas de Brasília/DF (ZAVATTINI, 2014). As cartas sinóticas, por representarem um resumo, uma sinopse das informações obtidas num determinado horário UTC, pela rede meteorológica servirão para a análise da gênese do tempo atmosférico desencadeador dos eventos extremos culminantes em desastres, pois resumem os valores horários de temperatura, cobertura de céu, pressão atmosférica – principalmente, pluviosidade, umidade do ar, visibilidade, insolação, tipos de nuvens, força e direção dos ventos, etc. Sendo assim esses dados são transformados em simbologias e lançados na confecção da carta que é representativa de um território específico, por isso tornam-se imprescindíveis na análise dinâmica dos tipos de tempo e da climatologia geográfica. Por serem uma síntese do quadro geral da atmosfera em determinados horários e locais, essas cartas isobáricas consistiram no recurso principal para a observação climática episódica proposta nesse estudo. De acordo com Zavattini (2014, p. 245) “as cartas do tempo, tratam-se, para o geógrafo, de material fundamental à identificação das massas de ar, à compreensão dos mecanismos frontológicos e à definição dos tipos de tempo.

O estudo da percepção ambiental e dos riscos naturais de ordem climática, bem como dos episódios de desastres, dessa forma tiveram na análise geográfica episódica do clima o respaldo para a busca de respostas referentes aos desastres ocorridos e de como eles ocorreram e resultaram em percepção por parte dos moradores locais. O estudo do risco às áreas foram complementados pela abordagem da dinâmica proposta pela escola

Brasileira de Climatologia Geográfica consolidada por Monteiro (op. cit.) e Zavattini (op. cit)

Percebe-se, do apanhado teórico, que é essencial que todos as pessoas, conheçam os perigos calculáveis ou não, que os ameaçam. Sejam perigos naturais ou provocados pela ação do homem, os desafios ao combate dos riscos demandam grande atenção da sociedade. A gestão do risco, sejam eles ambientais ou sociais, traduz as escolhas políticas e as decisões finais de organização dos territórios Veyret, et. al. (2015).

Com estas considerações, definiram-se os conceitos principais para esta abordagem, os mesmos são elencados e justificados a seguir.

2.7 A CONSOLIDAÇÃO DOS CONCEITOS ADOTADOS PARA A TESE

A abordagem Teórica Humanista, no viés da percepção, é vista entre as pessoas e a natureza. Este eixo teórico da geografia preconizado por (TUAN 1982) originou a Escola Humanista da Geografia, e após o estabelecimento desse norte teórico, a Percepção do Meio Ambiente e a Percepção dos Riscos Naturais de acordo com Oliveira (1977) dão o suporte as pesquisas qualitativas nesse âmbito. Sendo assim, o conceito de percepção do meio ambiente na ordem dos riscos naturais definido por Oliveira (1971 e 1977) é aqui considerado como o principal e acompanha o problema proposto desde seus primeiros ensaios. Tendo por base o conceito Percepção do Meio Ambiente datar da década de 70, atreve-se, nesse momento, respeitando as definições de Oliveira (op. cit.) adaptar essa nomenclatura conceitual de acordo com as ideias e reflexões vistas ao século XXI, por esse fato a Percepção do Meio Ambiente, segue com sua origem teórica e metodológica definida nos estudos de Lívia de Oliveira, mas se propõem, aqui, nominar essa vertente teórica conceitual como (Percepção do Ambiente, ou Ambiental), sendo que nota-se nos últimos tempos que o conceito de (Meio) Ambiente pode ser entendido no geral como o Ambiente puro e simples, e não o (Meio). Com isso segue-se na reflexão adaptando a nomenclatura desse conceito para o estudo aqui visto e para sugestão aos próximos estudos que se proponham a permear suas investigações nessa linha da Percepção do Ambiente.

Tendo constado essas considerações, a percepção do ambiente é a vertente teórico-conceitual que sustentou a análise da percepção dos riscos naturais climáticos e das geograficidades em meio os desastres ocorridos em Rio do Sul e Araranguá.

Seguindo nesta ordem, a abordagem da “percepção climática” conforme (SARTORI, 2014) foi requisito para sustentar as técnicas empregadas na elaboração do questionário e dos formulários e foram indispensáveis para a aplicação do questionário e das entrevistas com a população local.

Tendo em vista a percepção do ambiente e a percepção climática, perante o risco natural, a geograficidade, definida desde os anos 50 por Dardel (1952), tem sua importância retomada, pois proporcionou meios para buscar desvendar as formas e reformas impressas na paisagem das cidades e locais atingidos por desastres, bem como sua expressão por parte das pessoas. A geograficidade é produzida e reproduzida a partir da ação dos atores locais e a partir da percepção dos mesmos perante o risco e perante os demais fatores e elementos geográficos. A geograficidade imprime formas geográficas na formação e transformação socioespacial dos lugares e na paisagem, sendo este conceito de paisagem conforme (BERTRAND, 1968 e SANTOS, 1988) também chamado a sustentar a análise dos diferentes cenários onde vivem as pessoas, os atores que percebem e convivem com os possíveis riscos.

Salienta-se, também, os conceitos de risco definido por Veyret (2015) e o de vulnerabilidade definido por Dauphiné (2001), ambos estão também ligados a percepção e foram fundamentais para as estratégias de ação ao abordar, localmente a percepção do risco aos desastres.

Ao se falar dos desastres, consolidam-se aqui os principais conceitos balizadores da tese. E nesta oportunidade escolheu-se, não a denominação – desastres naturais – vista pontualmente ao longo da introdução e das justificativas do trabalho, mas sim, assume-se as proposições de Romero e Maskrey (1993), as de Romero e Mendonça (2012), Romero (2013) e a de Herrmann (2014) os quais defenderam a denominação conceitual de “desastre socionatural”, pois ressaltam que se deve considerar o homem como ator direto ou indireto em meio a ocorrência dos fenômenos naturais, e afirmam que os desastres não são apenas de ordem natural. De forma geral, ao longo do trabalho foi utilizado o conceito de desastre, puro e simples. O conceito de desastre foi utilizado tanto ao se referir àqueles desastres de ordem natural ou socionatural. Este conceito se fundamenta na Conferência de Redução do Risco a Desastres das Nações Unidas de 2015. Desta forma o presente estudo adotou o termo – desastre, lembrando que são aqueles de ordem natural, ou também podendo designá-los, aqui, como aqueles de ordem climática.

Dentre essas reflexões conceituais elencadas, a Climatologia Geográfica esteve presente para a análise integrada junto aos aspectos qualitativos. O Estudo da Climatologia Geográfica conforme Monteiro (1971 e 2015), Zavattini (2004; 2013 e 2015) e Sant'Anna Neto (2015) foram os fundamentais para a abordagem dos fenômenos naturais desastrosos elegidos conforme os episódios ocorridos localmente, com isso buscou-se linhas do pensamento geográfico para a questão da percepção do risco perante os eventos desastrosos ocorridos.

Desta forma a condução da pesquisa seguiu estes conceitos entre outros secundários, pois todos serviram para sustentar e alcançar os objetivos propostos.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGIA

3.1 ESTRATÉGIA PARA A PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Primeiramente, a metodologia de busca por referenciais teóricos e por discussões dos diversos conceitos desenvolveu-se desde a definição do projeto e perdurou durante toda a execução da pesquisa o que foi demonstrado no Capítulo II, do referencial teórico.

Nesse caminho percorrido, teve-se acesso a diversas publicações, buscadas em acervo pessoal e públicos, tendo, assim, acesso a diversas teses e dissertações, as quais originaram artigos científicos, e até mesmo, livros, recentemente lançados. A busca bibliográfica, atualmente encontra-se facilitada pelas tecnologias digitais e de buscas *online*.

A busca teórica aqui proposta pretendeu recorrer a obras clássicas e percorrer o caminho da evolução conceitual até as pesquisas mais recentes que abordam a questão da geograficidade, da percepção, do risco, da vulnerabilidade e dos desastres e com isso contribuir com as lacunas do conhecimento teórico em meio as pesquisas desenvolvidas pela geografia no que concerne a percepção do risco e dos desastres. Com isso foi possível estabelecer uma base conceitual, que deu sustento a tese proposta.

Metodologicamente e operacionalmente, a busca por material conceitual encontra-se facilitada. Com todo esse aparato tecnológico *online*, e ainda, a troca de experiências entre colegas pesquisadores da área, serviram como balizadoras para a reflexão teórica que aqui se consuma, com isso sustentou-se metodologicamente a temática da pesquisa vigente e contribuiu com o avanço conceitual e teórico sobre a percepção do risco e dos desastres pela abordagem da geografia.

3.2 A ESTRATÉGIA METODOLÓGICA PARA A PESQUISA E REFLEXÃO TEÓRICA EM MEIO A PERCEPÇÃO, A GEOGRAFICIDADE, AO RISCO E DESASTRES

Para uma melhor operacionalização metodológica, parte-se da ideia de que o conceito de risco está ligado a percepção que as pessoas têm do perigo e da iminência de serem alvos das possíveis áreas de origem climática, as quais são desencadeadoras de desastres e que essa percepção do risco resulta em geograficidades locais construídas e reconstruídas socialmente.

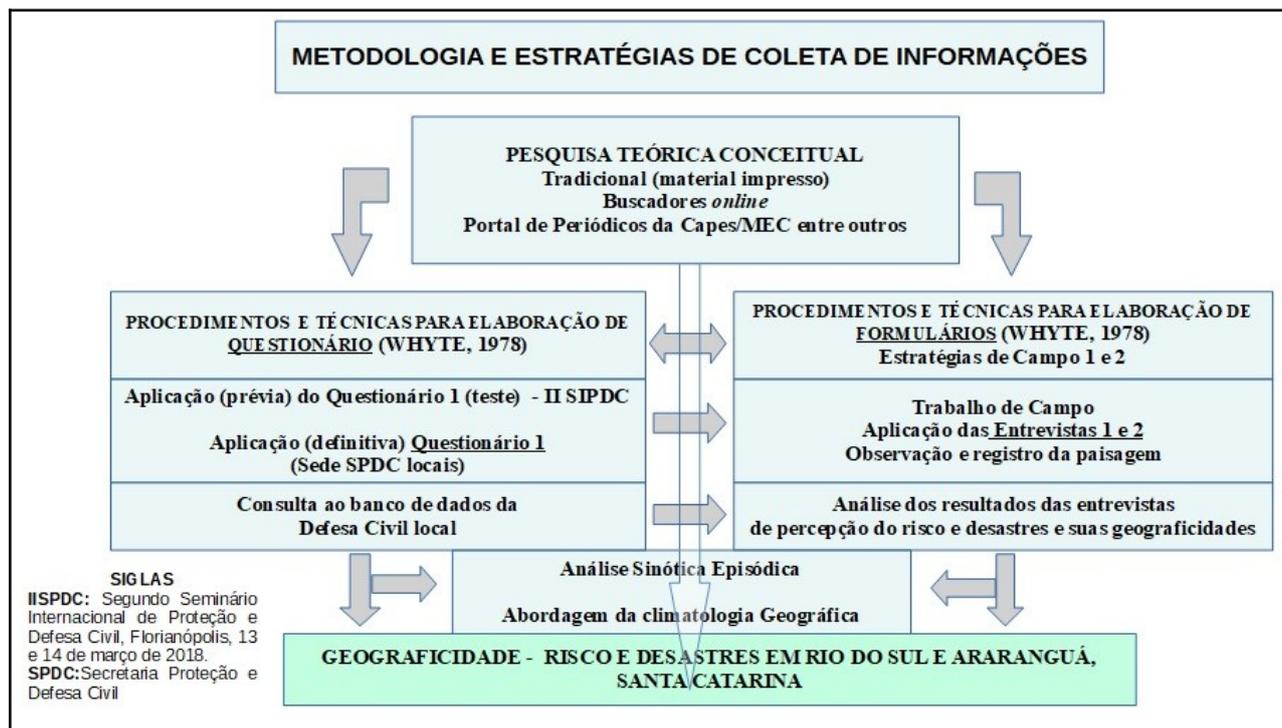
A abordagem dessa problemática teve início com a reflexão teórica sobre a geografia, e as teorias da geografia humanista, da percepção do meio ambiente, associada aos riscos frente a fenômenos naturais climáticos e dos desastres recorrentes no meio urbano. Todas essas abordagens foram feitas no viés dos estudos assentados na reflexão e investigação com base na climatologia geográfica.

Para isso, as estratégias de ação partiram da elaboração e aplicação de Questionário e Formulários para entrevistas com os grupos de técnicos atuantes na área de defesa civil e voluntários de áreas correlatas e com os grupos de amostras da população nas diferentes localidades, população essa, direta ou indiretamente afetadas pelos desastres. Com essa abordagem conceitual e da pesquisa de percepção do risco aos desastres, o estudo de alguns episódios de fenômenos naturais climáticos desencadeadores de desastres, selecionados, foram tratados pela geografia e pela climatologia no intuito de se alcançar a geograficidade presente em meio as populações e suas percepções perante os desastres e aos fenômenos naturais desencadeadores dos mesmos.

Para melhor compreensão da proposta metodológica, brevemente descrita acima, e visualização de seu transcurso, apresenta-se um organograma metodológico geral, o qual mostra e esquematiza as etapas propostas para a execução da pesquisa, o qual, pode ser visto na Figura 15.

A metodologia de busca por referenciais teóricos e por discussões dos diversos conceitos desenvolve-se desde a definição do projeto e perdurou durante toda a execução da pesquisa. Esta etapa metodológica foi por menor explicada no início desse capítulo. As Estratégias vistas no início do capítulo serviram como balizadoras para a reflexão teórica a ser apresentada, com isso deu sustento a temática da pesquisa, bem como, contribuiu com o avanço conceitual e teórico sobre a percepção do risco aos desastres por uma abordagem da geografia.

Figura 15: Organograma metodológico da pesquisa. Org. Ribeiro, 2017.



3.3 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA DA PESQUISA QUALITATIVA: O MÉTODO DE ELABORAÇÃO DE QUESTIONÁRIO, FORMULÁRIOS E EXECUÇÃO DAS ENTREVISTAS COM OS ATORES LOCAIS

Para dar início a coleta de informações em meio a pesquisa qualitativa, em um primeiro momento, denominado Etapa 1, optou-se pela elaboração e aplicação de um questionário, Questionário 1, visto na seção de anexos, Capítulo V, o qual pretendeu abordar o conhecimento referente a temática do risco e dos desastres em meio aos profissionais da Defesa Civil e áreas correlatas, aqueles atuantes em Rio do Sul e Araranguá. Esta ferramenta pretendeu conhecer o modo estruturante e que coordenam as ações da DC no que concerne a prevenção e atuação em meio as situações de desastres, bem como alcançar as respostas referentes a percepção do risco no meio técnico e em relação a sociedade civil e analisar suas respostas de maneira concomitante e comparativa para os dois cenários.

Em um segundo momento, denominado Etapa 2, partiu-se para a coleta de informações em meio a população local, no viés da percepção do risco aos desastres. Esta segunda abordagem foi conduzida pela elaboração e aplicação de entrevistas com o auxílio de formulários, Formulários 1 e 2, também vistos na seção de anexos do Capítulo V. Menciona-se aqui a título de orientação para a leitura, que, aqueles participantes da

Etapa 1, respondendo ao questionário, foram denominados de respondentes, e aqueles que participaram da Etapa 2 mediante aos formulários foram denominados de entrevistados.

Para a elaboração do instrumental de coleta das informações, tanto no meio técnico e estrutural da Defesa Civil, como em meio a população moradora dos diferentes bairros nas cidades escolhidas, partiu-se da noção de percepção do ambiente, ou seja, da percepção humana de um modo geral para embasar a percepção ambiental como resultado da relação homem meio. Segundo as bases para a abordagem perceptiva e para uma melhor busca por respostas através de questionamentos e entrevistas, evidencia-se aqui a diferença do tratamento com amostragens no aspecto quantitativo e qualitativo, onde este último, elegido pela pesquisa, é caracterizado pelos seguintes postulados segundo Cobb; Hagemaster (1987 pág. 138) *apud* (SARTORI 2000 p. 149-150):

- atenção ao contexto social no qual os eventos acontecem e têm significado;
- ênfase na compreensão do mundo social do ponto dos que dele participam;
- adoção da abordagem indutiva, em primeiro lugar;
- o conjunto de técnicas compreende entrevistas, observação participante, exame de documentos pessoais e de outros materiais impressos;
- a coleta de dados engloba procedimentos e instrumentos subjetivos na situação de campo, preocupando-se mais com a descoberta e descrição, embora seja possível a verificação;
- em geral, as hipóteses desenvolvem-se durante a pesquisa;
- a análise é, na sua maior parte, mais em narrativa do que na forma numérica.

Ainda segundo Cobb; Hagemaster (1987) *apud* (SARTORI, 2000, p. 150):

“a amostragem na pesquisa qualitativa é diferente da amostragem ao caso do levantamento quantitativo, sugerindo aqui quatro recomendações para selecionar um indivíduo para os relatos de experiências: boa vontade para perceber o projeto principal; habilidade para experiências verbais; interesse do investigador; ausência de laços consanguíneos, pessoais ou profissionais entre o indivíduo e o investigador”.

A análise das respostas colhidas a partir da abordagem perceptiva é uma tarefa difícil em meio à complexidade de significados da percepção humana. Por isso a importância de se estabelecer as regras e procedimentos de campo utilizados na obtenção de respostas que venham a esclarecer como se dá a percepção do meio ambiente a partir das pessoas, uma vez que a percepção é bastante variável de um indivíduo para o outro ainda mais quando se trabalha com a percepção com níveis de

conhecimento intelectual científico e prático diferenciados, como no caso dos indivíduos atuantes no meio técnico e a percepção da população em geral.

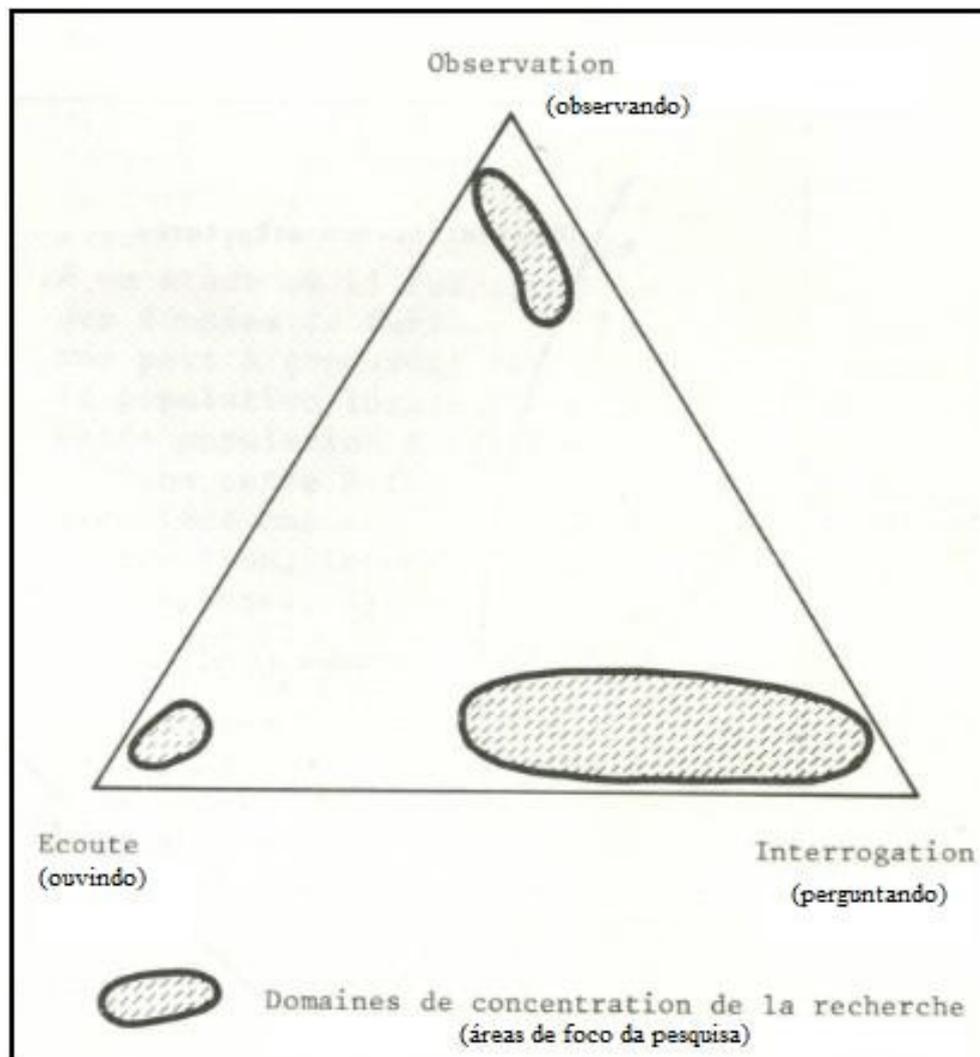
As pessoas como objetos espaciais possuem diversas atividades profissionais, culturais, bem como interesses e tradições variadas, lembrando-se também a questão das vantagens ou juízo de valores; as pessoas não percebem o ambiente da mesma maneira, nem com a mesma intensidade ou importância. Cada indivíduo têm suas particularidades, atividades, necessidades, vontades e sentimentos muito diferentes umas das outras, isso vai influenciar como cada um percebe determinado lugar ou situação da sua vida, da sua história ou dia a dia, assim resultando em respostas diferentes aos elementos que envolvem seu ambiente.

Estas considerações, são fundamentais para a formulação dos instrumentos (questionário e formulários), bem como para a posterior análise das respostas obtidas com a percepção dos moradores de Rio do Sul e Araranguá, pois são populações de cidades diferenciadas, que situam-se geograficamente em porções distintas do território catarinense, bem como apresentam aspectos de formação socioespacial singulares. Sendo assim, o esclarecimento metodológico da elaboração do instrumental e da análise das respostas por eles colhidas devem embasarem-se nessas recomendações teóricas e técnicas, no intuito de abranger as especificidades entre possíveis respostas na percepção de cada um desses grupos de indivíduos.

Os textos de Whyte (1978), Marconi; Lakatos (1982), Sartori (2014), somados ao de Ribeiro (2015), Goodman (1961), Biernacki, et. al. (1981) e Penrod, et. al. (2003) apresentaram-se como fundamentais para a formulação das estratégias adotadas e ao tipo de dados que foram coletados bem como, para o método de seleção da amostra de entrevistados.

Os procedimentos e técnicas para elaboração de questionamentos e entrevistas no campo da percepção obedecem a três abordagens básicas, segundo Whyte (1978 pág. 21): o “*observando, perguntando e o ouvindo*” que compõem, respectivamente o primeiro, o segundo e o terceiro vértice do triângulo metodológico desenvolvido pela autora. Com base na Figura 16 visualiza-se o triângulo metodológico com as três abordagens, onde o “*perguntando*” concentra o maior número de técnicas de pesquisa de campo, fato atribuído à confiança na aplicação de questionários e ao desenvolvimento de métodos de entrevistas em percepção ambiental.

Figura 16: Triângulo Metodológico



Fonte: Whyte (1978, p. 21). Adaptado por Ribeiro, (2016).

Esta estratégia metodológica, “o perguntar”, foi uma das elegidas pela pesquisa, pelo fato do sucesso por ela demonstrada na elaboração de instrumentos de coleta de informações, como já constatado em pesquisas anteriormente publicadas por Sartori (2014) e por Ribeiro (2015).

Para Whyte (op. cit):

“... não há um método único, ideal, ou melhor. Em primeiro lugar, o melhor método é função dos objetivos da pesquisa, da situação de campo e do pesquisador... Assim, quando possível, é melhor selecionar técnicas que sejam complementares

e que forneçam testes cruzados e novas informações, do que concentrar todas as técnicas de campo num dos vértices do triângulo metodológico” (WHYTE, 1978, p. 19-20).

Para juízo de conhecimento as três estratégias definem-se da seguinte maneira, segundo (SARTORI, 2000, p. 154):

“Para entender o *observando* do triângulo metodológico, destacam-se técnicas da observação direta (estruturada ou sistemática e a não estruturada ou assistemática) e da observação participante. No *perguntando* salientam-se as entrevistas (padronizadas e não padronizadas) com questões abertas, fechadas e mistas. No método *ouvindo*, a evidência oral é que tem importância”.

Para a elaboração do questionário e dos formulários, o triângulo metodológico de Whyte (1978 pág. 43-50) embasou as estratégias de abordagem tendo em vista dois dos vértices nele apresentados, sendo os que fazem parte do *ouvindo* e do *perguntando*. As entrevistas padronizadas (estruturadas) e as não padronizadas (não estruturadas) foram úteis na abordagem.

Segundo Marconi; Lakatos (1982), a entrevista padronizada possui um roteiro estabelecido com perguntas pré-determinadas; a padronização é um modo de dar maior credibilidade à entrevista e é utilizada com o objetivo de obter, dos diferentes entrevistados, respostas às mesmas perguntas, permitindo a tabulação e comparação das respostas e levando o pesquisador a visualizar as diferenças entre os entrevistados e não as diferenças nas perguntas. Estas conclusões quanto às entrevistas padronizadas foram confirmadas por Sartori (2014) e Ribeiro (2015) em meio aos questionários e formulários por eles criados e aplicados em suas pesquisas.

Os questionários são maneiras de se perguntar através de um modo estruturado onde o público, fonte da pesquisa, completa as respostas sem a intervenção do pesquisador. Para o alcance dos objetivos propostos, foi, como já mencionado, elaborado um questionário de preenchimento direto por parte dos profissionais do meio técnico, bem como, elaborado dois formulários de entrevistas que foram aplicadas pelo pesquisador. Os instrumentos utilizados, portanto, se classificam como *Questionário* e *Formulários*. Para Marconi; Lakatos (op. cit.), o que caracteriza o formulário é o contato face a face entre o entrevistador e o entrevistado, e por ser o roteiro de perguntas feitas pelo entrevistador, bem com a anotação das respectivas respostas. Como já constatado por

Sartori (2014), a presença do pesquisador/entrevistador favorece o esclarecimento das questões e o encorajamento a respondê-las.

As etapas metodológicas de elaboração das estratégias de entrevistas e suas aplicações são detalhadas a seguir e o questionário e os formulários, podem sere vistos na seção de anexos ao final do Capítulo V.

A elaboração do Questionário 1 obedeceu a metodologia proposta por Whyte (1978) e esteve apoiada no segundo vértice do triângulo metodológico que compõe o método do “perguntando”. O questionário, foi estruturado primeiramente com 18 questões, entre elas, perguntas abertas e fechadas, compreendendo um questionário misto. Como previsto nas metodologias consultadas, estes instrumentos deveriam ser pré-testados, tendo por finalidade a realização de possíveis ajustes e reformulações que por ventura seriam necessárias para uma maior objetividade do instrumento.

O teste sugerido, foi executado na oportunidade em que realizou-se o II Seminário Internacional de Proteção e Defesa Civil: a importância das políticas públicas na redução de riscos e desastres realizado em Florianópolis, SC entre os dias 13 e 14 de março de 2018. Na ocasião do Seminário, aplicou-se alguns questionários, no intuito de assim testá-los e estabeleceu-se o contato com alguns profissionais participantes no evento, aqueles provenientes de Rio do Sul e Araranguá.

Em meio aos contatos estabelecidos durante o seminário, a maioria dos participantes compunha o quadro de funcionários das SEDC e dos respectivos municípios, mas também contou-se com as respostas de pesquisadores atuantes em meio a temática e que desenvolvem ou desenvolveram pesquisas dentro do tema nas localidades que são foco da pesquisa. Após a realização do teste com o Questionário 1, o mesmo foi reavaliado e submetido a melhorias para sua posterior aplicação em caráter definitivo junto as DC locais.

Na Figura 17, vista a seguir, encontram-se dois exemplos de questionários preenchidos, os quais serviram como teste e base para as melhorias do mesmo.

Após a análise dos instrumentos testados, reformulou-se a estruturação e seu conteúdo para melhor adaptação do questionário, com isso, a mesmo, pós ajustes, é visto na seção de anexos, o qual se consolidou definitivamente, compondo-se de 23 questões que conduziram os questionamentos em meio aos técnicos das Defesas Civas da SEDC e SMDC e profissionais de áreas correlatas, voluntários, atuantes nos locais.

Figura 17: Questionário 1, teste aplicado previamente a técnicos da defesa civil e a profissionais de áreas correlatas durante o II Seminário Internacional de Proteção e Defesa Civil.

The image displays two identical questionnaire forms side-by-side, labeled 'EXEMPLO 1 (TESTE)' and 'EXEMPLO 2 (TESTE)'. Both forms are from the Universidade Federal de Santa Catarina, PPGG, Programa de Pós-Graduação em Geografia. They contain questions about risk perception, disaster preparedness, and adaptation strategies. The forms are filled with handwritten answers in blue ink. The top version includes a 'VERSO' section with additional questions and contact information for Arnaldo de Araujo Ribeiro.

QUESTIONÁRIO 1 EXEMPLO 1 (TESTE)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
PPGG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

QUESTIONÁRIO 1: Entrevista com profissionais atuantes na defesa civil e áreas correlatas
Tema: Geograficidade – Risco e Desastres em Rio do Sul e Araranguá, SC.

(*) Servirão apenas para possíveis contatos posteriores, os dados não serão divulgados pelo estudo.

1. Nome: _____
2. Cidade: Araranguá 3. Bairro onde reside: Vila São José
4. Escolaridade: [] Fundamental [] Médio [] Superior [] Especialização [] Mestrado [X] Doutorado
5. Onde trabalha, função/cargo?: _____
6. Tempo de atuação: 7 Anos 7. E-mail/Telefone: _____

8. Você é natural de Rio do Sul/Araranguá, SC. Se não, a quanto tempo reside na cidade? 28 anos
9. Abordando o conceito de "Risco", em Rio do Sul/Araranguá, o que você teria a dizer? Risco é a possibilidade de danos materiais e humanos decorrentes de eventos naturais ou antrópicos.
10. Ao falarmos em tempo, clima, fenômenos naturais e desastres, em Rio do Sul/Araranguá, as pessoas correm algum risco? Se sim, risco de quê? Risco de enchentes, deslizamentos, queda de árvores, etc.
11. Quais os fenômenos naturais resultantes em desastres são mais frequentes em Rio do Sul/Araranguá? (2) secas, estiagens (3) enchentes/inundações/alagamentos [] frio intenso [] calor intenso [2] vendavais [4] granizo [5] tornados [6] ciclones/furacões [] deslizamentos de terra [] trombas d'água [] outros, liste-os: _____
12. Visando reduzir o risco e as consequências dos desastres, você acredita que a cidade de Rio do Sul/Araranguá vem crescendo e se transformando de forma planejada? Não. Cite exemplos que justifiquem sua resposta: Não há planejamento urbano adequado, falta de fiscalização, etc.
13. No aspecto de convívio com situações de risco a desastres, você identifica alguma característica de adaptação, tendo em vista o modo de vida da população, que é seguidamente afetada? Não.
14. Em uma escala de 1 a 10, quanto você considera a população local preparada para as situações de desastres? 1. Na mesma escala de avaliação, qual preparado é o município, considerando os órgãos competentes no caso de prevenção e atuação frente aos desastres? Não.
15. Qual a limitação que ainda é enfrentada, na sua opinião, perante a gestão e o planejamento em Rio do Sul/Araranguá? Falta de integração entre os setores, falta de comunicação, etc.
16. Poderia relatar episódios de desastres que foram marcantes em Rio do Sul/Araranguá? Não.
17. Teria pessoas do público em geral para indicar como possíveis participantes de futuras entrevistas em Rio do Sul/Araranguá, as quais, serão aplicadas no vídeo da percepção frente ao risco e desastres?
Nome: _____ Contato: _____
Nome: _____ Contato: _____
Nome: _____ Contato: _____
Nome: _____ Contato: _____
Moradores das áreas ribeirinhas da Barranca e da Baixadina e conselheiros do Conselho Municipal de Defesa Civil.

Arnaldo de Araujo Ribeiro
Contatos: (48) 996701554 / (48) 991391554 – ribeirogo@ yahoo.com.br
Projeto (bolsista de doutorado) CNPq, número do processo: 140340/20157
LabClima/CFH/Universidade Federal de Santa Catarina, Trindade, Florianópolis.

Apoio e fomento: LabClima, CNPq

QUESTIONÁRIO 1 EXEMPLO 2 (TESTE)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
PPGG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

QUESTIONÁRIO 1: Entrevista com profissionais atuantes na defesa civil e áreas correlatas
Tema: Geograficidade – Risco e Desastres em Rio do Sul e Araranguá, SC.

(*) Servirão apenas para possíveis contatos posteriores, os dados não serão divulgados pelo estudo.

1. Nome: _____
2. Cidade: Rio do Sul 3. Bairro onde reside: Centro
4. Escolaridade: [] Fundamental [] Médio [] Superior [] Especialização [] Mestrado [X] Doutorado
5. Onde trabalha, função/cargo?: _____
6. Tempo de atuação: 5 Anos 7. E-mail/Telefone: _____

8. Você é natural de Rio do Sul/Araranguá, SC. Se não, a quanto tempo reside na cidade? Não habito mais
9. Abordando o conceito de "Risco", em Rio do Sul/Araranguá, o que você teria a dizer? Risco é a possibilidade de danos materiais e humanos decorrentes de eventos naturais ou antrópicos.
10. Ao falarmos em tempo, clima, fenômenos naturais e desastres, em Rio do Sul/Araranguá, as pessoas correm algum risco? Se sim, Risco de quê? Risco de enchentes, deslizamentos, queda de árvores, etc.
11. Quais os fenômenos naturais resultantes em desastres são mais frequentes em Rio do Sul/Araranguá? [] secas, estiagens [X] enchentes/inundações/alagamentos [X] frio intenso [X] calor intenso [] vendavais [] granizo [] tornados [] ciclones/furacões [] deslizamentos de terra [] trombas d'água [] outros, liste-os: _____
12. Visando reduzir o risco e as consequências dos desastres, você acredita que a cidade de Rio do Sul/Araranguá vem crescendo e se transformando de forma planejada? Sim. Cite exemplos que justifiquem sua resposta: Há um plano de expansão urbana de Curitiba.
13. No aspecto de convívio com situações de risco a desastres, você identifica alguma característica de adaptação, tendo em vista o modo de vida da população, que é seguidamente afetada? Sim. Algumas áreas de adaptação para enfrentar.
14. Em uma escala de 1 a 10, quanto você considera a população local preparada para as situações de desastres? 10. Na mesma escala de avaliação, qual preparado é o município, considerando os órgãos competentes no caso de prevenção e atuação frente aos desastres? Segundo os órgãos, há uma boa preparação.
15. Qual a limitação que ainda é enfrentada, na sua opinião, perante a gestão e o planejamento em Rio do Sul/Araranguá? Falta de comunicação, falta de integração entre os setores.
16. Poderia relatar episódios de desastres que foram marcantes em Rio do Sul/Araranguá? Não.
17. Teria pessoas do público em geral para indicar como possíveis participantes de futuras entrevistas em Rio do Sul/Araranguá, as quais, serão aplicadas no vídeo da percepção frente ao risco e desastres?
Nome: Zezé Maria Contato: Formosa Maria no bairro Centro
Nome: _____ Contato: _____
Nome: _____ Contato: _____
Nome: _____ Contato: _____

Arnaldo de Araujo Ribeiro
Contatos: (48) 996701554 / (48) 991391554 – ribeirogo@ yahoo.com.br
Projeto (bolsista de doutorado) CNPq, número do processo: 140340/20157
LabClima/CFH/Universidade Federal de Santa Catarina, Trindade, Florianópolis.

Apoio e fomento: LabClima, CNPq

A elaboração dos Formulários 1 e 2 também seguiu os modelos sugeridos por Whyte (1978) e testados por Sartori (2014) e Ribeiro (2015).

Escolheu-se, nesta ocasião fazer uso das estratégias que envolvem dois vértices componentes da base do triângulo metodológico, ou seja, o modo definido pela autora como o *perguntando* e o *ouvindo*, sendo que o perguntando concentra o maior volume de técnicas e relevância de sua aplicação entre os três vértices lá apresentados, pois trabalha diretamente com questionários e formulários para a aplicação de entrevistas por parte do pesquisador para com seu público-alvo, fato que comprovadamente resulta em

excelentes resultados e dá credibilidade às ferramentas elaboradas para a obtenção das respostas à pesquisa de percepção.

Os formulários foram estruturados com o intuito de coletar informações relevantes aos objetivos da pesquisa em percepção do ambiente, ou seja, da percepção dos riscos naturais perante os desastres, estruturação esta, que levou em consideração alguns dos parâmetros já definidos por Sartori (2000. p.159), visando atender os propósitos desta pesquisa. São eles:

- diferenças e semelhanças da percepção ambiental entre as pessoas conforme o local onde vivem;
- juízo de valores expresso e atribuído a partir da experiência de cada indivíduo perante o local onde vive;
- aprofundamento e comprovação de informações a respeito da percepção do tempo e clima por parte do público-alvo;
- grau de importância atribuída ao clima e aos fenômenos naturais recorrentes no local;
- atender ao pleno levantamento de informações importantes quanto à percepção dos riscos naturais experienciados pela população local;
- relacionar os dados qualitativos do trabalho de campo, em percepção, aos dados climáticos quanto às possíveis ocorrências de áreas climáticas e dos fenômenos naturais já ocorridos e que resultaram e severos desastres.

Sendo observados esses parâmetros, na sequência encontram-se explicados os dois conjuntos de etapas e estratégias que foram abordadas para a aplicação do questionário e dos formulários, vistos nos anexos Capítulo V. Dividiu-se a execução das entrevistas em 2 Etapas:

- Etapa 1, aplicação do Questionário 1 para obter respostas da percepção do risco e os modelos estruturantes das defesas civis regionais e locais e analisá-las concomitantemente de forma comparativa.

Em Rio do sul a primeira intervenção junto aos técnicos e profissionais da Defesa Civil foi realizada no dia 26 de abril de 2018, naquela oportunidade apresentou-se o projeto e suas etapas já alcançadas, bem como esclareceu-se os objetivos da pesquisa e solicitou-se formalmente a participação dos mesmos como colaboradores e objetos da pesquisa. Ao final os participantes responderam ao Questionário 1 e puderam indicar nele novos participantes para a etapa seguinte, com a população em geral, local. Os setores da DC Estadual/Regional e Municipal se fizeram presentes, e concordaram em apoiar o

desenvolvimento da pesquisa em Rio do Sul. O encontro ocorreu na sede do CIGERD Alto Vale do Itajaí, COREDEC Alto Vale, fato visto na composição de imagens da Figura 11, no item 1.3 do Capítulo I que revelam o a ocasião do encontro inicial em Rio do Sul.

Em Araranguá a primeira intervenção junto aos técnicos e profissionais da Defesa Civil foi realizada no dia 18 de outubro de 2018, naquela oportunidade apresentou-se o projeto e suas etapas já alcançadas, bem como esclareceu-se os objetivos da pesquisa e solicitou-se formalmente a participação dos mesmos como colaboradores e objetos da pesquisa. Ao final os participantes responderam ao Questionário 1 e puderam indicar nele novos participantes para a etapa seguinte, com a população em geral, local.

Registra-se, aqui, a não participação do setor Municipal de Defesa Civil de Araranguá SMDC, sendo que os mesmos não enviaram representante para o encontro, para o qual foram convidados. Dessa forma a reunião ocorreu na sede do CIGERD, COREDEC Extremo sul, ou seja, a pesquisa contou-se com o apoio da SEDC Estadual/Regional, apenas. Novamente na composição de imagens da Figura 11, item 1.3 do Capítulo I estão registrados o momentos dessa ocasião.

Infelizmente o (s) responsável (eis) da SMDC não demonstraram interesse pela temática que lhes seria apresentada, mas, mesmo assim, em um segundo momento foram novamente requisitados por contato telefônico e, assim agendada junto ao gabinete do secretário, uma visita formal, na qual tínhamos um horário marcado, no qual, nos fizemos presentes, mas de última hora não fomos recebidos. Com esse relato registara-se o descaso e os entraves por qual a pesquisa por vezes passa, não sendo bem recebida e ou valorizada em algumas esferas do setor público, o que de certa forma não surpreende o meio científico acadêmico.

– Etapa 2, trabalhos de campo, a percepção dos riscos naturais em Rio do Sul e Araranguá; Estratégia A e Estratégia B com os Formulários 1 e 2, respectivamente. Na Sequência descreve-se as estratégias adotadas para a execução das entrevistas componentes dessa etapa, em meio às populações locais e sua concomitante análise comparativa das respostas em meio aos diferentes contextos locais:

Trabalho de Campo; Estratégia A: Conforme Whyte a estratégia estabelecida no Formulário 1, corresponde ao *perguntando* por meio das técnicas de aplicação de entrevista padronizada e se destina a obtenção de respostas da percepção dos riscos naturais a partir da vivência pessoal, bem como obter respostas referentes à percepção

quanto às condições desencadeadoras de desastres. O mesmo encontra-se estruturado em 24 questões, visto na seção de anexos. As entrevistas foram aplicadas a adultos de ambos os sexos residentes no local, sendo as mesmas preenchidas através do contato direto do entrevistador/pesquisador com os atores, moradores, direta ou indiretamente afetados pelos desastres. Concomitantemente ao preenchimento do Formulário 1 avaliou-se instantaneamente a percepção do indivíduo. Nesse momento foi possível reconhecer as pessoas com maior sensibilidade perceptiva, possibilitando selecioná-las a participarem da Estratégia B executada na sequência. Para a seleção das pessoas foram usados os seguintes filtros:

- Ter 30 anos ou mais;
- Quem na questão 7 citou 3 ou mais fenômenos naturais que lhes chamam a atenção na região;
- Ser natural da localidade ou tempo de residência de no mínimo 20 anos;
- Quem na questão 11 afirmar correr algum risco;
- Aqueles que relataram na questão 23 dois ou mais episódios de desastres;
- E aqueles que na questão 24 afirmarem conhecer e citar algum ditado popular referente às condições do tempo que estão para acontecer.

Trabalho de Campo; Estratégia B: Conforme Whyte, a Estratégia B com o Formulário 2, utiliza-se da abordagem do *ouvindo*, apoiada em modelos de entrevistas não padronizadas valendo-se da história oral, como visto na seção de anexos, o mesmo é composto por duas questões abertas consideradas desencadeadoras do assunto, além de um espaço para indicação de novos entrevistados. Nem todos os participantes respondentes da Estratégia A tiveram suas respostas, dadas na Estratégia B, consideradas, pelo fato de que alguns indivíduos são mais e outros menos atentos aos sinais da natureza, resultando em percepções mais ou menos acuradas, assim foram aqueles que não atingiram aos (filtros – requisitos) elencados como selecionadores dos participantes para essa estratégia. Como no Questionário, os Formulários também foram pré-testados.

Foi levado em conta alguns parâmetros para a definição do público participante das entrevistas da Etapa 2, obedecendo às estratégias acima definidas, bem como as considerações feitas por Sartori (2000. p.160) e também testadas por Ribeiro (2012; 2015):

“lugar de residência; tempo de residência no local; lugar de origem; faixa etária dos entrevistados; heterogeneidade quanto à situação social dos moradores; experiência pessoal na observação da natureza, e maior sensibilidade à percepção do meio ambiente”.

A estratégia de seleção da amostra dos entrevistados, da população em geral foi orientada de forma aleatória e não probabilística², valendo-se da utilização da técnica de obtenção de amostragem nominada, no inglês, “snowball” também conhecida como “snowball sampling” (BIERNACKI e WALDORF, 1981). No Brasil essa técnica de seleção de amostra é conhecida como “amostragem em bola de neve”, ou ainda como “cadeia de informantes” (PENROD, et. al. 2003) e (GOODMAN, 1961). Vinuto (2014, p. 203) também a designa como “bola de neve a qual se utiliza de cadeias de referências”. Ou seja, a partir desse tipo específico de amostragem não é possível determinar a probabilidade de seleção de cada participante na pesquisa, pois é não probabilística, mas torna-se útil para estudar determinados grupos populacionais difíceis de serem acessados ou que encontram-se em uma área relativamente grande, por exemplo, os diferentes bairros de uma cidade, da qual o pesquisador não pertence.

A técnica *snowball* é uma forma de amostra utilizada em pesquisas sociais onde os participantes iniciais de um estudo indicam novos participantes que por sua vez indicam outros e assim sucessivamente, até que se alcance o objetivo proposto – o “ponto de saturação” – ele é atingido quando os novos entrevistados passam a repetir os conteúdos já obtidos em entrevistas anteriores, sem acrescentar novas informações relevantes a pesquisa, bem como passam a indicar pessoas já consultadas (WHA, 1994), fato comprovado ao longo da execução da coleta de informações. Portanto essa técnica é uma técnica de amostragem que utiliza uma cadeia de referência, uma espécie de rede (VINUTO, 2014).

Definida a técnica de amostragem para a escolha dos entrevistados da Etapa 2, trabalhou-se com amostras suficientemente representativas e adequadas aos objetivos da investigação, uma vez que não se levou em conta o número de entrevistados, e sim número suficiente de entrevistados que colaboraram com respostas relevantes à pesquisa, visando, portanto, a qualidade das informações obtidas e não o aspecto quantitativo ou o total de entrevistas aplicadas.

Salienta-se que, o trabalho de campo em entrevistas no campo da percepção se faz da inter-relação do pesquisador com outras pessoas e consiste de ingressar na vida

² A amostra não probabilística é obtida a partir do estabelecimento de algum critério de inclusão, e nem todos os elementos da população-alvo têm a mesma oportunidade de serem selecionados para participar da amostra. Este procedimento torna os resultados passíveis de não generalização (BICKMAN e ROG, 1997).

dos entrevistados de forma a coletar informações detalhadas. Na observação direta e na entrevista, com questionários estruturados e formulários, segundo Whyte (op. cit.), as interações com os respondentes podem se manter relativamente distantes e efêmeras. De qualquer modo, o observador participante ou o entrevistador pesquisador ocupa uma posição na rede de inter-relações que está estudando.

Na etapa de coletas de dados, a partir dos questionários e formulários de entrevistas, buscou-se o apoio de “informantes” (WHYTE, 1978), ou seja, pessoas hábeis na questão de observar seu meio, e também, pessoas conhecidas nas redondezas do local pesquisado, pois são moradores antigos das localidades e ou lideranças comunitárias, estas, no caso foram acessadas por colaboração e indicação dos profissionais da área de defesa civil e pesquisadores de áreas correlatas das cidades em questão.

Situando o leitor, no caso da seleção da amostra de entrevistados, conforme Albuquerque (2009) discorre-se, detalhadamente sobre a metodologia *snowball sampling* ou bola de neve apresentada por Goodman (1961), segundo a autora, os primeiros participantes contatados, neste caso na aplicação do Questionário, Etapa1, são as “sementes”³, que devem ter conhecimento da sua localidade, do fato acontecido ou das pessoas que vivem na comunidade. Neste caso as “sementes” foram os profissionais das SEDC e SMDC e os profissionais de áreas correlatas, voluntários, de cada localidade.

Esses indivíduos, as “sementes” indicaram outra (s) pessoa(s) de seu conhecimento para que também viessem a participar da amostra, esses indicados são os “filhos das sementes”, que no caso compreendem a população local.

Para isso, para que se tenha uma amostra considerável, deve-se selecionar um número inicial de pessoas, de “sementes”, que, preferencialmente, devem exercer certa liderança no espaço estudado, conhecer membros das localidades.

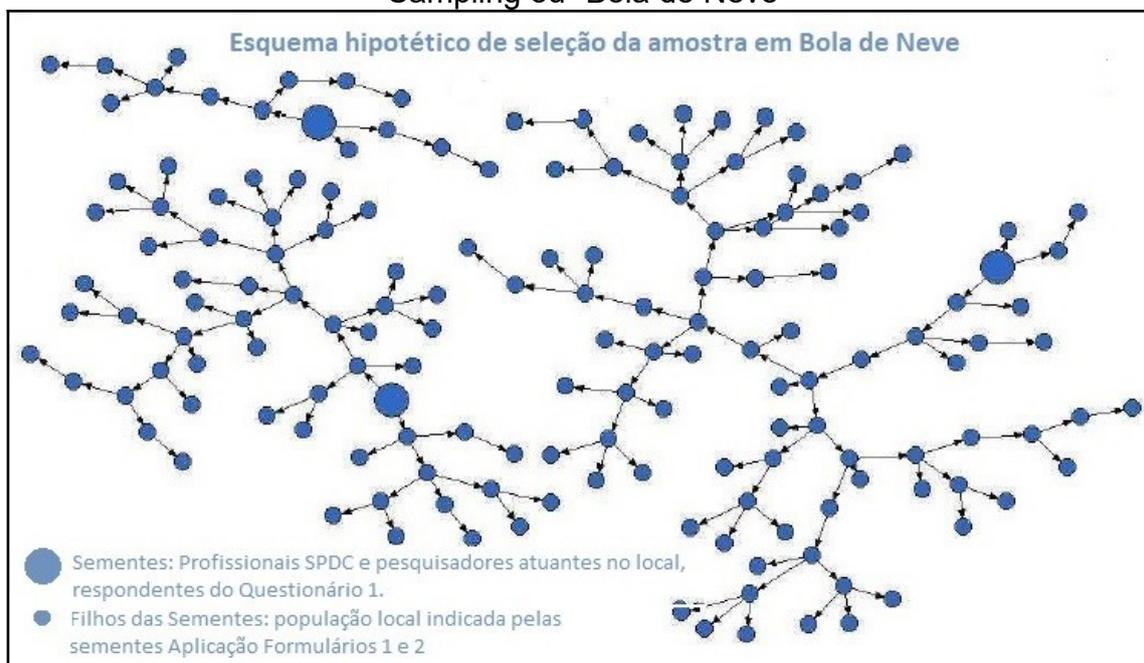
A Figura 18, adaptada, de Albuquerque (op. cit) apresenta um exemplo hipotético de uma cadeia gerada por um recrutamento de sujeitos de pesquisa com essas características. Os círculos maiores representam as “sementes” quanto os demais são os “filhos das sementes”, ou seja, os demais entrevistados.

Com os devidos esclarecimentos anteriormente vistos, recomendou-se que, as estratégias de execução das entrevistas fossem iniciadas, com a execução da Etapa 1 a partir da aplicação do Questionário 1 junto as Secretarias de Defesas Cíveis de cada

³ Sementes – indivíduo(s) de partida no recrutamento dos sujeitos e que é designado de “semente(s)”, por serem os primeiros indivíduos recrutados. Os novos recrutados, indicados pelas semente, são os “filhos das sementes” Goodman (1961).

localidade. Como visto em anexo, no Questionário 1, a última questão, a 23, serve para que os entrevistados (informantes e ou sementes) indicassem, voluntariamente, pessoas da população em geral, residentes na cidade, para a posterior execução da Etapa 2 com a aplicação dos Formulários 1 e 2.

Figura 18: Representação hipotética de uma cadeia de referências Snowball Sampling ou “Bola de Neve”



Fonte: Adaptado de Albuquerque (2009 p. 21).

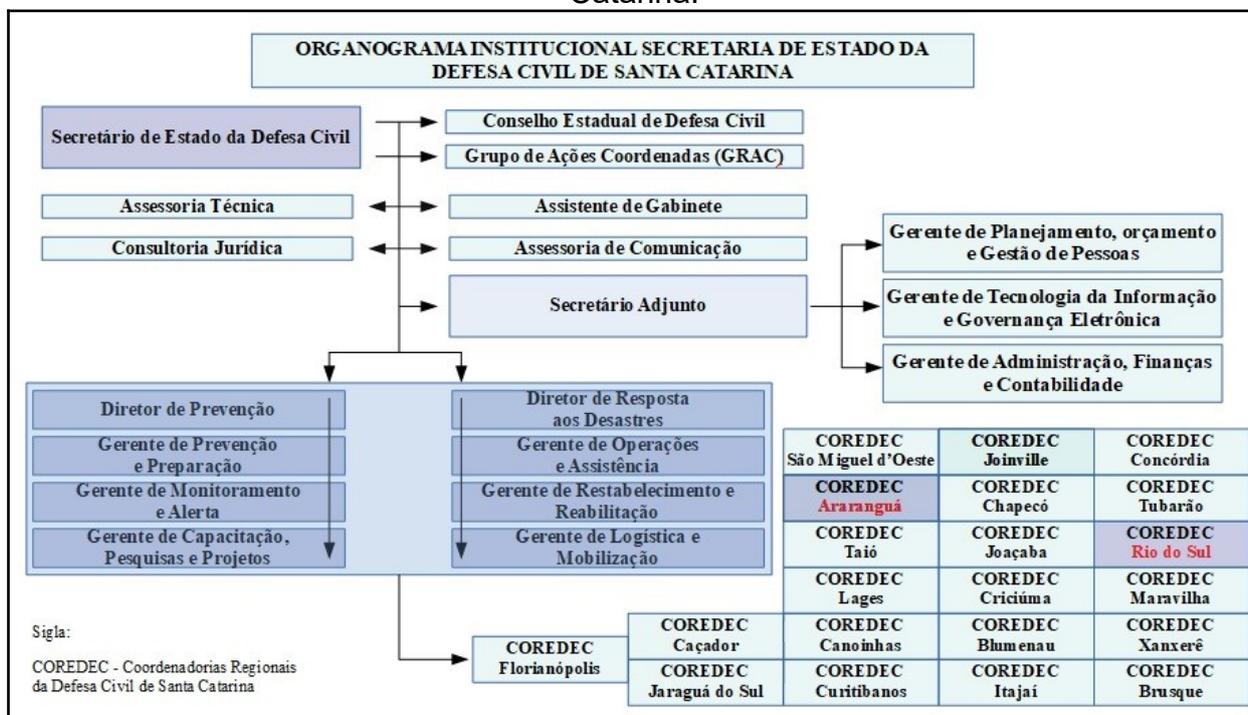
Nesta perspectiva de amostragem, os técnicos das defesas civis, respondentes, foram as “sementes”, aqueles que deram início na amostra de entrevistados, e aqueles por eles indicados foram os “filhos das sementes”, sequencialmente, estes também puderam indicar novos entrevistados e assim sucessivamente.

A título de conhecimento, a estrutura geral de Secretaria de Defesa Civil do Estado de Santa Catarina pode ser vista no Organograma da Figura 19, no mesmo aponta-se os setores organizacionais que participaram das entrevistas da Etapa 1 com o Questionário 1.

Como constante no organograma estrutural da Secretaria de Defesa Civil, os setores e subsetores marcados em vermelho, correspondem àqueles que foram solicitados a colaborar e que foram cruciais para a coleta de informações via aplicação do questionário, exceto a Secretaria Municipal de Defesa Civil de Araranguá que não esteve acessível nas ocasiões que foi requisitada. Foram entrevistados membros da DC, das

coordenadorias regionais, os COREDECs Rio do Sul e Araranguá, e da secretaria local de Rio do Sul, SMDC.

Figura 19: Estrutura organizacional da Secretaria de Estado da Defesa Civil de Santa Catarina.



Fonte: *site* da Defesa Civil Estadual. Adaptado e organizado por Ribeiro, 2018.

Como já definido, nesta ocasião do preenchimento do questionário os respondentes indicaram os próximos participantes para as entrevistas com a população. A técnica de amostragem em bola de neve foi útil nessa etapa para a seleção e composição da cadeia de informantes participantes das entrevistas subsequentes, principalmente por se tratar de uma pesquisa de campo aplicada a comunidades, de uma mesma cidade e de seus variados setores, bairros (BALDIN e MUNHOZ, 2011).

Para a execução dos trabalhos de campo da Etapa 2, com os Formulários 1 e 2 foram feitas visitas a domicílio ou em locais estratégicos, a serem sugeridos, com a finalidade de aplicar entrevistas voltadas à percepção, visando à obtenção de dados através do contato direto com os atores locais.

A aplicação das entrevistas no formato de seleção de amostra em *snowball sampling* ou “bola de neve”, decorre-se nos parâmetros da pesquisa qualitativa, requerendo assim, do pesquisador atitudes como flexibilidade, abertura, capacidade de observação e de interação com o grupo pesquisado, além de condições de readaptação e correção dos instrumentos da pesquisa durante o transcorrer da mesma e a possibilidade

de revisão dos objetivos da investigação (MINAYO, 2000), neste caso a aplicação de testes prévios com os questionários e formulários são justificados. A aproximação do pesquisador com a comunidade envolvida é uma das características da pesquisa qualitativa, e se dá com o trabalho de campo que se apresenta como possibilidade de conseguir a aproximação daquilo que desejamos conhecer, estudar, mas também de criar conhecimento novo, a partir da realidade em estudo (NETO, 1994).

A amostragem em bola de neve é um processo permanente de coleta de informações, que procura tirar proveito das redes de relacionamentos dos entrevistados identificados para fornecer ao pesquisador um conjunto cada vez maior de contatos potenciais (VINUTO, 2014). É importante registrar aqui que a amostragem deste tipo não é um método autônomo, no qual a partir do momento em que as sementes indicam nomes, a rede de entrevistados aumenta por si mesma. Isso não ocorre pelos mais variados motivos, sendo um deles o fato de os entrevistados não serem procurados deliberadamente, mas a partir de características específicas que devem ser verificadas a cada momento. Além disso, as pessoas indicadas não necessariamente todas aceitarão fazer parte da pesquisa, o que também pode prejudicar o aumento da cadeia de referência. Por ser uma amostra, necessariamente indicada por terceiros, deve-se ter muito cuidado na forma como se realizará os primeiros contatos. É preciso deixar claro os objetivos da pesquisa a todos os participantes “sementes”, além de ressaltar o perfil de entrevistados a que se está procurando (VINUTO, op. cit.). O contato inicial com os indicados, foi providenciado a partir do número de telefone fornecido pelos respondentes do meio técnico e executado via aplicativo de mensagem *WhatsApp*, e ou ligação telefônica.

Ainda, concomitantemente a aplicação das entrevistas de percepção, para o alcance e visualização das geografias locais, foi executado um levantamento fotográfico de campo com o intuito de registro e observação da paisagem, principalmente dos locais que são diretamente acometidos pelos fenômenos naturais e onde se desencadeiam os maiores problemas na questão dos desastres, tanto aqueles locais que contam com uma infraestrutura moderna e preparada, quanto aquelas partes da cidade que estão mais expostas quando da ocorrência das possíveis áreas esse levantamento de imagens, sejam as obtidas em campo, ou as fornecidas por terceiros, e ou acessadas pela mídia, *sites* etc, compõem, na medida do conveniente as ilustrações de fatos e episódios abordados ao longo do texto, e principalmente em meio a análise dos resultados.

Em Rio do Sul, a primeira abordagem e registro da paisagem foi executada no dia 26 de abril de 2018, na mesma oportunidade, na qual reuniu com os técnicos da Defesa Civil regional e municipal quando da apresentação da pesquisa e aplicação da Etapa 1 com a aplicação do Questionário. O levantamento fotográfico inicial corroborou para a caracterização geográfica local, vista no Capítulo I, item 1.3, Figura 3.

Em Araranguá, a primeira abordagem e registro da paisagem foi executada no dia 18 de outubro de 2018, na mesma oportunidade, na qual reuniu-se com os técnicos da Defesa Civil Regional COREDEC/CIGERD para a Etapa 1 com a aplicação do Questionário. O levantamento fotográfico inicial corroborou para a caracterização geográfica local, também vista no Capítulo I, item 1.3, Figura 5.

3.4 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA PARA A ANÁLISE DOS FENÔMENOS NATURAIS DE ORDEM CLIMÁTICA, OS MAIS SIGNIFICATIVOS, APONTADOS PELOS RELATÓRIOS TÉCNICOS E ENTREVISTAS

No aspecto da análise das áreas, fenômenos naturais e dos desastres por eles desencadeados nas duas localidades, a consulta ao banco de dados da Defesa Civil do Estado foi feita nas sedes regionais e ou locais, que apresentam a disponibilidade para a consulta e levantamento de dados referentes aos relatórios e decretos de emergências e ou de calamidade pública. Este levantamento pôde ser realizado nas sedes municipais ou regionais, bem como por acesso *online*, uma vez que a SEDC conta com uma rede bastante articulada e sistematizada em todas as regiões de Santa Catarina que facilitou o acesso as informações dos eventos ocorridos nos dois municípios estudados. Além disso consultou-se levantamentos de episódios de desastres ocorridos em SC em referenciais científicos, como teses, artigos, atlas etc.

O estudo de alguns episódios de desastres foram de grande importância, pois delimitaram os eventos ocorridos e possibilitaram seus entendimentos de causas e efeitos, os quais foram responsáveis por deixarem marcas na paisagem e na vida das pessoas, e que resultaram em geografidades que se evidenciam nos locais e na vida das pessoas.

Estes episódios, principalmente foram escolhidos a partir das respostas obtidas na Etapa 1 de entrevistas com o questionário e pela análise dos registros oficiais da Defesa Civil, bem como a partir dos resultados da Etapa 2 com as respostas das entrevistas da percepção do risco e desastres obtidas com a população.

Os episódios, os mais significativos e que foram selecionados, para as duas localidades, tiveram sua gênese demonstrada sinoticamente em escala diária e em dois horários (*Coordinated Universal Time UTC*), o que resultou em uma análise climática que foi comparada aos resultados qualitativos vistos entre as duas cidades.

As cartas sinóticas, ou cartas do tempo, são empregadas na Climatologia Geográfica desde há muito tempo. Importantes estudos foram executados por meio dessas cartas isobáricas, como também são conhecidas. Como exemplo teve se o conhecimento da obra pioneira de Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro, publicada em 1973 (ZAVATTINI, 2014).

A investigação climática com base sinótica, nesta ocasião esta amparada pela importância e recomendação do uso das Cartas Sinóticas para a definição da gênese e sucessão dos tipos de tempo destacada por (ZAVATTINI, 2014). Sendo que o autor salienta e recomenda o emprego das mesmas dizendo que as cartas do tempo são muito úteis ao entendimento da dinâmica atmosférica e de suas variações por vezes excepcionais, equivalendo a dizer que são úteis à compreensão das variações do ritmo da pluviosidade, da temperatura, da pressão atmosférica, da umidade do ar, etc... que por sua vez, estão geneticamente ligadas à variação do ritmo de sucessão dos tipos de tempo e às interações que estes últimos engendram com o meio geográfico, tais como: grandes volumes de chuva que desencadeiam enchentes e deslizamentos de encostas; estiagens prolongadas e calor excessivo que provocam quebras de safras agrícolas e abaixamento dos níveis dos rios e de represas hidrelétricas ou para o abastecimento urbano; baixas temperaturas e *secura* do ar que aumentam a incidência das doenças cardíacas e respiratórias; inversões térmicas que ampliam os efeitos da poluição atmosférica nos centros urbanos, dentre tantos outros exemplos.

Com isso tudo, a análise sinótica contribuiu, no caso aqui executado com a definição da atuação atmosférica – e suas excepcionalidades perante os fatos ocorridos localmente e que foram causadores de desastres, os quais foram apontados pela percepção do risco.

Nessa perspectiva de análise sinótica o texto publicado por Zavattini (2014) orienta metodologicamente esta etapa de pesquisa, pois o mesmo considera a eficiência desse instrumental, demonstra como são confeccionadas, sinaliza metodologicamente como obtê-las e bem como deve-se proceder sua sistematização e interpretação em meio a análise do ritmo climático e de sua sucessão habitual ou excepcional, que no caso foi

demonstrada para as localidades estudadas a partir dos episódios desastrosos selecionados.

As cartas sinóticas, que fornecem subsídios relevantes à pesquisa em Climatologia e Meteorologia e, também, à prestação de serviços à comunidade podem ser obtidas de maneira prática e rápida, nos *sítes* dos órgãos que trabalham com meteorologia (ZAVATTINI, 2014).

Destacam-se as cartas produzidas e disponibilizadas pela Marinha do Brasil <https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-smm-cartas-sinoticas/cartas-sinoticas> e as do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação <<http://tempo.cptec.inpe.br/cartas.php?tipo=Altitude>>. Conforme o autor adverte, as cartas sinóticas obtidas nesses dois órgãos/instituições não costumam ser idênticas, pois correspondem a metodologias diferentes nas suas elaborações, mas são oficialmente confiáveis e representam a realidade momentânea da atmosfera, sendo assim resta ao pesquisador eleger a qual corresponde melhor aos seus objetivos e locais de estudos. Esta escolha foi feita no momento oportuno de execução dessa fase da pesquisa ao acessar os *sítes* e checar a disponibilidade de datas, meses e anos que compunham os episódios selecionados para o estudo.

A título de esclarecimento, as diferenças existentes entre as cartas do CPTEC e da Marinha devem-se, muito provavelmente, ao modo como são confeccionadas, pois enquanto a Marinha do Brasil utiliza a experiência do meteorologista previsor (método manual), o CPTEC/INPE emprega programas de computadores (método automático). Além do mais, é possível que essa diferença aloquem-se na proveniência dos dados, pois, no Brasil, cada órgão público costuma criar sua própria rede meteorológica e, geralmente não as integra às demais existentes. Portanto segundo (ZAVATTINI, op. cit), a decisão pelo uso desta ou daquela carta sinótica caberá a cada pesquisador que, naturalmente, avaliará as necessidades inerentes da sua investigação.

Com essas considerações, no momento de escolha de quais cartas dariam o suporte a essa etapa da pesquisa, acessou-se os *sítes* e verificou-se que junto ao CPTEC/INPE as cartas sinóticas encontram-se armazenadas em banco de dados, o qual teve início em 1º de janeiro de 2009. Sendo assim contactou-se o respectivo Instituto via plataforma de contato oferecida em: <<https://www.cptec.inpe.br/faleconosco/pt>> e de fato a disponibilidade seria livre no endereço já citado, mas com a limitação de não se ter a

cobertura de anos anteriores a 2009. Assim esse banco de dados não deu o suporte para os episódios que tinham datas anteriores a isso.

No caso do Centro de Hidrografia da Marinha – Marinha do Brasil, as cartas sinóticas também encontram-se disponíveis no endereço já mencionado, mas com acesso dos anos recentes, mais especificamente do ano de 2017 até o presente o que pode ser visto na Figura 20 a título de demonstração da interface do sistema disponível, sendo que o próprio site em apontamento visto na página do banco de dados conforme a Figura 20 indica que para dados pretéritos a 2017 o usuário deve fazer contato via e-mail no seguinte endereço: chm.bndo@marinha.mil.br e para mais informações acessar o link: <https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-bndo/acesso-dados-e-produtos>.

Figura 20: Exemplo do sistema de acesso ao banco de dados disponível para obtenção de cartas sinóticas da Marinha do Brasil



Fonte: CHM/BNDO. Org. Ribeiro, 2020.

Com essas orientações contactou-se via e-mail e teve-se pronto atendimento e assim confirmou-se que o banco de dados da Marinha compreendem décadas de coleta e armazenamento de informações, o que deu o respaldo para obter cartas sinóticas as mais pretéritas, conforme os episódios selecionados pela pesquisa. Com isso o Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO) da Marinha do Brasil disponibilizaram as cartas, as quais foram empregadas para a pesquisa episódica aqui proposta.

Para a execução da análise sinótica, e a consequente identificação dos centros de ação, sistemas atmosféricos e tipos de tempo deles decorrentes, os quais dominaram

nas situações episódicas dos desastres selecionados, tomou-se por base os estudos de identificação dos centros de ação e dos sistemas atmosféricos atuantes na América do Sul (MONTEIRO, 1963) e aqueles da gênese climática, a partir do “Ritmo Climático” (Monteiro, 1971) e conseqüentemente os estudos desenvolvidos por seus precursores, como por exemplo, a Dissertação de Mestrado de (SARTORI, 1979) e os artigos dela apresentados, (SARTORI, 1980 e 1981), obras estas que versam sobre a identificação dos sistemas atmosféricos que atuam no Rio Grande do Sul, bem como a identificação das famílias de tipos de tempo que habitualmente dominam a gênese do clima nas latitudes do sul do Brasil, assim tendo nesses estudos, em parte, pela pesquisa aqui proposta, estendidos seus exemplos para a gênese dos tipos de tempo e sistemas atmosféricos que atuam em Santa Catarina. Sendo assim a autora identifica, nomeia e atribui siglas para a descrição dos sistemas atmosféricos e tipos de tempo.

Além dos textos de Sartori, com o mesmo intuito, aproveita-se, as nomenclaturas definidas e utilizadas por Zavattini (2009) em estudo das chuvas e das massas de ar no Mato Grosso do Sul para assim classificar os sistemas atmosféricos atuantes na produção da instabilidade e estabilidade do tempo. Ainda na busca por melhoria da identificação dos sistemas atmosféricos e tipos de tempo, que no caso da pesquisa aqui vista, dá atenção aqueles sistemas e tipos de tempo desencadeadores dos eventos de desastres, o trabalho, Dissertação de Mestrado de (Ribeiro, 2012) também serviu como experiência para a identificação dos sistemas e tipos de tempo para o sul do País.

As nomenclaturas utilizadas por Monteiro (op. cit.), Sartori (op. cit), Zavattini (op. cit.) e Ribeiro (op, cit,) se dividem entre aquelas que nominam os sistemas atmosféricos intertropicais e extratropicais e os sistemas frontais. Na sequência visualiza-se, a título de exemplo, os conjuntos das nomações e siglas adotadas no estudo de (ZAVATTINI, 2009).

Sistemas Intertropicais: Massa Tropical Atlântica (MTA); Massa Tropical Atlântica Continentalizada (MTAC); Massa Tropical Continental (MTC); Massa Equatorial Continental (MEC) e Linhas de Instabilidade (LI).

Sistemas Extratropicais: Massa Polar Atlântica (MPA); Massa Polar Velha (MPV); Massa Polar Velha Continentalizada (MPVC).

Sistemas Frontais: Frente Polar Atlântica (FPA); Frente Polar Reflexa (FPR); Frente Polar Atlântica em Dissipação (DIS); Frente Polar Atlântica Oclusa (OCL); Repercussão da Frente Polar Atlântica ou ramo continental da Frente mal definido sobre o

continente (REP); Frente Polar Atlântica Estacionária (FPAE); Frente Polar com setor quente de retorno (QTE).

Com isso pode-se ter a noção das formas para representar e nominar os sistemas atmosféricos e os tipos de tempo que orientam as descrições da gênese climática com base na Climatologia Dinâmica.

Nota-se que, no capítulo de análise de resultados as nomenclaturas e siglas foram adaptadas para as especificidades locais e para o objetivo da pesquisa, mas seguem de forma geral esses modelos de organização nomenclatural para os sistemas atmosféricos divididos em extratropicais, intertropicais e frontais com base nos autores supracitados.

De modo geral o Capítulo III demonstrou as etapas de construção e execução das fases de pesquisa e a tentativa de reunir os dados e respostas para atingir uma interpretação que integre a pesquisa qualitativa com a pesquisa climática geográfica na busca pelos resultados da percepção do risco e das geografias locais.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O presente capítulo pretendeu esgotar a análise dos dados obtidos em meio a pesquisa de cunho qualitativo concernente a percepção dos riscos naturais de ordem climática em meio aos atores locais do meio técnico e da população em geral.

Ainda aponta seus resultados mais significantes em meio ao tema abordado, assim como revela a escolha dos episódios desastrosos mais significativos, ocorridos localmente e com isso foi possível a concretização da análise dos resultados vistos a partir do método sinótico de observação do ritmo e gênese climática e do tempo atmosférico atuante em cada ocasião, delimitada em episódios.

Sendo assim a análise e discussão dos resultados dividiu-se em duas partes, uma de abordagem qualitativa, da percepção e outra baseada na climatologia geográfica, a partir da dinâmica atmosférica episódica. Com essas duas abordagens os resultados convergiram para as conclusões a respeito das geograficidades locais perante a percepção do risco aos desastres.

4.1 OS SETORES DE DEFESA CIVIL REGIONAL E MUNICIPAL EM RIO DO SUL E ARARANGUÁ

4.1.1 Análise diagnóstica de: pessoal, estrutura, comunicação com a sociedade e organização geral SEDC e defesas civis regionais e das secretarias municipais de defesa civil de Rio do Sul e Araranguá

Nas etapas decorrentes da execução da pesquisa, desde o contato inicial com a SEDC, tendo como ponte os Coordenadores Regionais de Defesa Civil COREDECs, Alto Vale do Itajaí e Extremo Sul Catarinense, pode-se firmar compromisso e apoio dos

mesmos para com as demandas do projeto de pesquisa. Como já mencionado a SEDC, em Santa Catarina, apresenta-se bastante articulada e estruturada o que já possibilita sua atuação em vinte polos regionais espalhados pelo território estadual, os chamados COREDECs e os mais recentes CIGERDs, que funcionam como sedes regionais de referência para o gerenciamento dos riscos e desastres. Os CIGERDs, são estruturas modulares funcionais, e ao mesmo tempo, modernas, preparadas para serem autossuficientes em situações críticas e proporcionar a organização dos trabalhos em meio a gestão dos episódios calamitosos e ou de desastres.

As figuras dos coordenadores regionais e suas equipes de colaboradores e voluntários, pelo menos a exemplo da regional Rio do Sul e Araranguá, são atuantes e exercem papel significativo para suas respectivas áreas de responsabilidade, fato comprovado pelo comprometimento dos mesmos e de suas equipes para com os objetivos da pesquisa aqui executada.

A estrutura dos CIGERDs serviram como base inicial para as intervenções a campo, objetivadas pela pesquisa, como já mencionado, os primeiros momentos junto a público do meio técnico das defesas civis e profissionais de áreas correlatas, se deu nestes espaços, o que possibilitou ingressar de fato com a realidade local e ter as primeiras trocas de experiências sobre o tema, no local de estudo. O projeto de tese foi explanado para os técnicos e para o público de setores afins à Defesa Civil, aqueles que foram convidados e que aceitaram, fazendo-se presentes nas oportunidades iniciais de abril de 2018 e outubro de 2018, nas sedes dos CIGERDs de Rio do Sul e Araranguá, respectivamente.

Deixando, por um momento, a esfera estadual/regional, parte-se para a participação, articulação e atuação dos setores municipais de Defesa Civil. Por intermédio da Coordenadoria Regional de Rio do Sul mobilizou-se pessoas da sociedade civil, atuantes ou profissionais de áreas afins a proteção e defesa civil, bem como foi estabelecido o contato e a requisição de apoio e participação da SMDC/Rio do Sul, momento em que encontrou-se total abertura e apresentou-se uma estrutura articulada e atuante a nível municipal. Constatou-se, como era de se esperar, uma sintonia e uma atuação combinada entre as esferas do estado, região, e município de Rio do Sul, nas ações que convergem para proteção e defesa civil.

O mesmo não pôde ser alcançado em Araranguá, por mais que a esfera estadual/regional encontre-se estruturada e atuante, percebeu-se total desconexão com o nível municipal, o qual não demonstrou interesse para as demandas que lhes foram

requisitadas pela pesquisa. Ficou constatado a mínima atuação, a qual se reserva a apenas uma pasta em que um cargo político de acumulação de função se faz realidade.

De certa forma essas constatações de sucesso e frustração dessa etapa do trabalho podem ser tanto quanto diagnosticadas nos exemplos que mais a diante serão disponibilizados em fatos e fotos das estruturas e dos serviços disponibilizados as comunidades, e por meros exemplos de plataformas de monitoramento e prestação de serviço às populações de Rio do Sul e Araranguá, bem como pelas respostas obtidas na pesquisa qualitativa, tanto com o meio técnico como com a população em geral.

Na sequência, discorrer-se-á um pouco sobre a SEDC, para logo tecer as considerações sobre as atuações regionais e locais da DC.

Percebe-se uma SEDC atuante e articulada para com as populações das mais diferentes mesorregiões e microrregiões do estado. Um exemplo disso, o qual diagnostica essa constatação, são as plataformas de comunicação com a sociedade catarinense, a qual é o sentido da própria existência da Secretaria.

A título de exemplificação da composição, disposição, estrutura pessoal e ramificações regionais, demonstra-se aqui, os exemplos visto nas plataformas digitais do órgão conforme a composição de imagens da Figura 21 que demonstra o aparato informacional da SEDC para com a sociedade, via *site* oficial e redes sociais.

Como já explanado nas justificativas da escolha dos locais de estudo, considerou-se o aparato instalado e organizado da SEDC em Santa Catarina, fato devido e necessário para prevenir dos recorrentes desastres por quais o estado já passou e é frequentemente acometido. Essa necessidade demandou urgentes investimentos em estruturação de uma SEDC eficiente e articulada nas diferentes regiões do estado, sendo Rio do Sul e Araranguá sedes regionais e que fazem parte dessa estrutura articulada, já demonstrada pela hierarquia estrutural e de pessoal da Secretaria, desde sua sede central, regionais e locais, em colaboração com os municípios.

Como visto, a título de exemplo, na Figura 21 percebe-se um relevante alcance da secretária em meio a população. A SEDC oferece canais facilitados de contato e informação para a sociedade, por meio do site, como visto aqui no exemplo, mas também por meio de redes sociais, as mais diversas, e também por aplicativos de mensagem e *sms*.

Figura 21: Composição de imagens, site SEDC. Exemplo de canais para articulação com a sociedade catarinense. Org. Ribeiro, 2019.

The image shows a screenshot of the website 'ACOMPANHE AS DICAS DA DEFESA CIVIL DE SANTA CATARINA'. The page features a header with the logo of the Santa Catarina Government and the title 'DEFESA CIVIL'. Below the header, there are navigation tabs for 'Início', 'Institucional', 'Proteção e Defesa Civil', 'Imprensa', 'Municípios', 'Gestão de Desastres', 'Gestão de Risco', and 'Espaço Cidadão'. The main content area includes a 'NOWCASTING (BOLETINS DE CURTISSIMO PRAZO)' section with a 'BOLETINS DIÁRIOS' button, a 'BOLETINS DIÁRIOS' section with a 'BOLETINS DIÁRIOS' button, and a 'BOLETINS DIÁRIOS' section with a 'BOLETINS DIÁRIOS' button. There are also sections for 'RECOMENDAÇÕES DA DEFESA CIVIL SC', 'Mala Notícias', 'Seminar Regional de Defesa Civil', 'Galeria de Fotos', and 'Previsão do Tempo - Epagri'. The page is filled with text, images, and interactive elements like buttons and social media links.

Quanto a articulação das Secretarias Municipais de Defesa Civil não há equivalência em grau de organização em relação aos aspectos de gestão do risco. Ao verificar como as Secretarias Municipais de Defesa Civil encontram-se atuantes e acessíveis às populações locais, pode-se dizer que, em Rio do Sul a SMDC encontra-se organizada atuante e sob responsabilidade de um técnico, um coordenador da Secretaria, este sendo um profissional capacitado na área e com dedicação exclusiva.

Em Araranguá o mesmo não é realidade, a Secretaria Municipal de Defesa Civil não demonstrou aspectos de organização, estruturação, para com a gestão do risco e sim

apenas visualiza-se, a distância, ações de gestão do desastre, exclusivamente. É de relato, que a Secretaria Municipal de Defesa Civil de Araranguá não possui, sede, e nem coordenador com dedicação exclusiva, esse cargo é preenchido a caráter de acumulação de funções, e onde o critério técnico para ocupar o cargo de coordenador, não é levado em consideração.

Assim, como exemplificou-se a estruturação, a atuação e o contato da Secretaria de Estado de Defesa Civil e seu alcance na sociedade quanto a disseminação das informações à população catarinense, faz-se, aqui, a título de exemplo, a mesma demonstração das ferramentas das Secretarias Municipais de Defesa Civil para a aproximação, contato e disseminação das informações às populações locais.

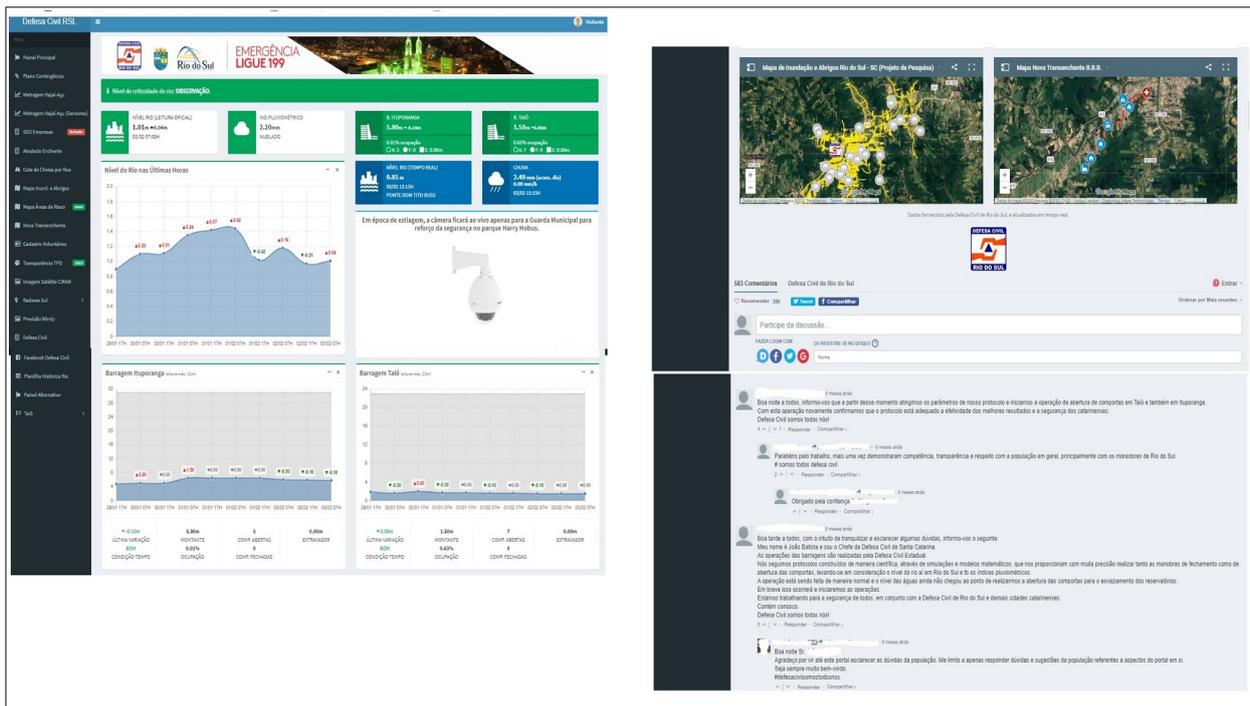
As Figura 22 e 23 deixam notar as diferenças, ao observar os canais de disseminação da informação para as populações locais, vista nos *sites* das secretarias vinculadas às Prefeituras. Para Rio do Sul acessa-se: <https://defesacivil.riodosul.sc.gov.br> e para Araranguá acessa-se: <https://www.ararangua.sc.gov.br>.

Ou seja, a composição de imagens da Figura 22 corresponde ao site da DC de Rio do Sul, o qual pode ser acessado pelo *link* disponibilizado acima, nota-se que esse canal encontra-se atualizado e dedica-se a propagar o conhecimento e a informação a respeito da gestão do risco e o monitoramento em tempo real, por exemplo, previsões do tempo, monitoramento dos radares meteorológicos, nível dos rios, nível das barragens a montante, disponibiliza os mapas de risco para deslizamento e cotas de enchentes na área urbana, especificadas por bairros e ruas, bem como, mapa de localização dos abrigos e aqueles que são estão ativos.

Além disso o site oferece acesso as câmeras ao vivo, em casos de enchente, dá acesso ao mapa da transenchente, a qual foi construída para conectar a cidade que regularmente ficava isolada por causa das águas.

O canal oferece também espaço para interação, comentários, perguntas e respostas, como forma de ouvir e responder à população, fornece os links das redes sociais pelas quais a DC municipal também responde, bem como o contato telefônico de emergência 199. Esses exemplos são vistos na página inicial, sendo possível, ainda, abrir várias outras abas que dão acesso a outras variadas opções de navegação, na busca por informações.

Figura 22: Composição de imagens, *site* SMDC de Rio do Sul. Exemplo de canais para articulação com a sociedade rio-sulense. Org. Ribeiro, 2019.



Pode-se dizer que a SMDC busca, nesse momento cumprir sua missão, em Rio do Sul, a qual visa gerir os riscos e não só os desastres. A SMDC e a SEDC convergem, articulam-se e cooperam mediante os riscos que a cidade enfrenta e os desastres por quais ela passa.

Já a imagem da Figura 23 corresponde a uma aba de navegação, dentro do *site* da Prefeitura Municipal de Araranguá que é destinado à Defesa Civil, a qual pode ser acessado pelo *link* disponibilizado anteriormente, nota-se que esse canal (aba) encontra-se desatualizada, com última inserção de informações datadas de 10 de julho de 2014. Ou seja, esse canal não oferece nenhuma funcionalidade para o munícipe araranguaense, nem mesmo disponibiliza o número de telefone para emergências.

Nesse exemplo, pode-se dizer que a SMDC não atua regularmente para cumprir sua atribuição, em Araranguá, a qual deveria ser a de gerir os riscos e não só os desastres. A SMDC e a SEDC não apresentam-se, articuladas no objetivo de gestão dos riscos que a cidade enfrenta. Por ventura, considera-se aqui, apenas, a atuação da SMDC na gestão das crises, advindas dos desastres, que por vezes acometem a cidade. A comunicação da SMDC, ao longo do ano, com a sociedade, não é constatada por essa pesquisa.

Figura 23: Imagem, *Print* da aba do *site* da PMA destinada a Defesa Civil e para acesso e comunicação à sociedade Araranguaense. Org. Ribeiro, 2019.



Tendo visto como se organizam e as estruturas da SEDC e Secretarias Municipais de Defesa Civil, bem como seus alcances na sociedade catarinense e dos municípios de Rio do Sul e Araranguá, parte-se para o levantamento histórico da criação da DC.

Em um breve relato, demonstra-se aqui um levantamento histórico referente a criação da Defesa Civil em Santa Catarina, bem como sua consolidação como Secretaria de Estado. Criada através da lei 4.841, de 18 de maio de 1973, a Defesa Civil de Santa Catarina passa a ser organizada e vinculada ao Gabinete da Casa Civil, com afinidade direta ao Governador do Estado, na época Governador Colombo Machado Salles. O Estado de Santa Catarina, buscando assegurar o direito fundamental e constitucional do cidadão que é a segurança a vida, delega para a Defesa Civil o planejamento de ações que possam promover a defesa permanente contra as situações emergenciais (SEDC, 2011)

Um marco para a Defesa Civil Catarinense foi a criação do Fundo Estadual de Defesa Civil – FUNDEC, através da Lei nº 8.099, de 1º de outubro de 1990, garantindo a execução das ações de socorro, assistência às vítimas e restabelecimento dos serviços essenciais, quando oficialmente homologado pelo Estado a Situação de Emergência ou o

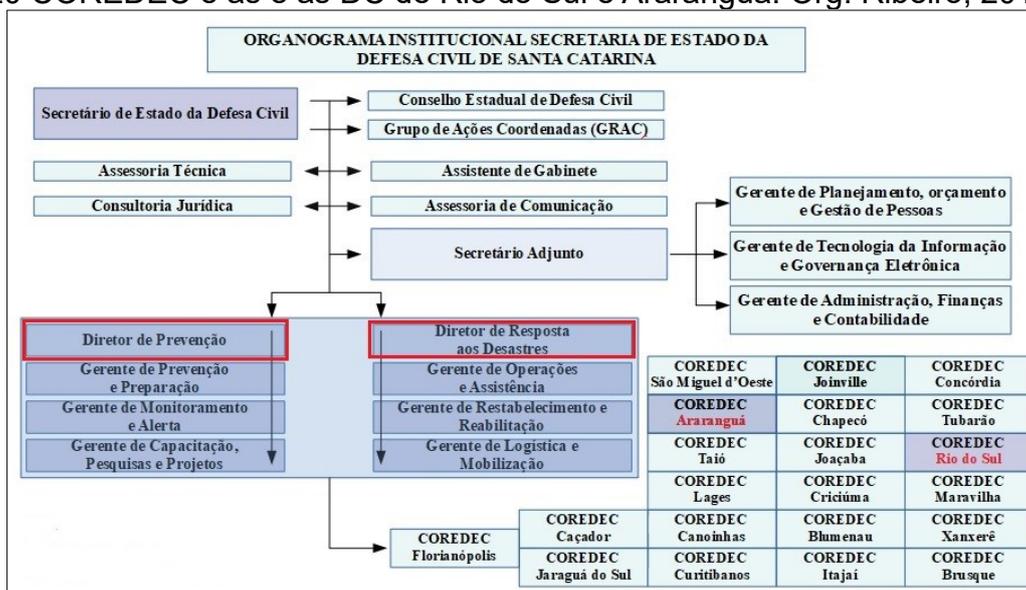
Estado de Calamidade Pública, bem como para as ações de reconstrução e de prevenção (SEDC, 2011)

Vislumbrando a necessidade de adequação à legislação federal, o Governo Estadual através da Lei nº 10.925, de 22 de setembro de 1998, dispõe sobre o Sistema Estadual de Defesa Civil, bem como sobre Fundo Estadual de Defesa Civil. Todavia, o Sistema Estadual é regulamentado pelo Decreto nº 3.570, de 18 de dezembro de 1998 e o Decreto nº 2.039, de 05 de fevereiro de 2001, vem mais uma vez regulamentar o Fundo Estadual (SEDC, 2011)

A Secretaria de Estado da Defesa Civil foi criada pela Lei Complementar nº 534, de 20 de abril de 2011. De Departamento Estadual de Defesa Civil, vinculado a Secretaria-Executiva da Justiça e Cidadania e a Secretaria de Estado da Segurança Pública e Defesa do Cidadão, se transformou em Secretaria de Estado, em maio de 2011. Na estrutura da Secretaria de Estado da Defesa Civil, destaca-se a criação de duas Diretorias, sendo uma de Prevenção e outra de Resposta, para melhor realizar as ações de Defesa Civil e atender aos anseios da população (SEDC, 2011)

A Defesa Civil Catarinense busca aumentar a consciência e o compromisso em torno de ações que reduzam o risco de desastres, desta forma o Decreto 1879/2013 instituiu a criação de 20 coordenadorias regionais, os COREDEC, em Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2013). As Diretorias de Prevenção e Resposta, bem como as 20 coordenadorias regionais e toda a estrutura da SEDC pode ser revista na Figura 24-a.

Figura 24-a: Estrutura da SEDC e as Diretorias de Prevenção e Resposta, bem como os 20 COREDEC e as e as DC de Rio do Sul e Araranguá. Org. Ribeiro, 2019.



Dentro dos COREDEC, cada município institui sua Secretaria Municipal de Defesa Civil, no caso trabalhou-se em parceria com os COREDEC do Alto Vale do Itajaí, bem como com a SMDC de Rio do Sul, e com o COREDEC Extremo Sul Catarinense, sediado em Araranguá.

4.2 A ABORDAGEM QUALITATIVA E COMPARATIVA: A PERCEPÇÃO DO RISCO EM MEIO AO CORPO TÉCNICO DAS DEFESAS CIVIS EM **RIO DO SUL** E **ARARANGUÁ**

Tendo por um dos objetivos da tese, a abordagem qualitativa da percepção do risco, por parte do meio técnico da Defesa Civil e profissionais voluntários que atuam localmente, nesta etapa de análise das informações colhidas, analisa-se a realidade percebida e a estrutura organizacional da DC em Rio do Sul e Araranguá em meio aos desastres e que mobilizam a estrutura física e humana da SEDC. Inerentemente a isso analisa-se comparativamente as duas realidades concernentes as atuações das secretárias regionais e municipais no aspecto que lhes é esperado.

Ao dar início as etapas de pesquisa em campo, reuniu-se com o representante do COREDEC Alto Vale do Itajaí, com o qual articulou-se um momento para que o projeto fosse apresentado para os profissionais locais, tendo a participação da SMDC de Rio do Sul e de pessoas do meio técnico que foram convidadas pelo coordenador regional.

Sendo assim, em **Rio do Sul**, a primeira abordagem executou-se no dia 26 de abril de 2018, quando da apresentação da pesquisa e aplicação da Etapa 1 por meio do Questionário, disponibilizado na seção de anexos. A coordenação regional e municipal da DC se fizeram presentes, assim como demais profissionais de áreas relacionadas.

Assim como em Rio do Sul, a abordagem qualitativa da percepção do risco por parte do meio técnico da Defesa Civil e profissionais voluntários que atuam localmente foi executada em Araranguá. Para essa etapa, reuniu-se com o coordenador do COREDEC Extremo Sul Catarinense, o qual deu os mesmos encaminhamentos.

A primeira etapa, em **Araranguá** foi executada no dia 18 de outubro de 2018, quando da apresentação da pesquisa e aplicação da Etapa 1. A coordenação regional se fez presente, assim como profissionais de áreas relacionadas que atuam de forma voluntária junto a Coordenadoria Regional e ao CIGERD Araranguá. Os representantes da SMDC, recusaram, desde o primeiro momento o convite e o chamamento para a reunião de apresentação do projeto, assim registrar-se a recusa da SMDC em integrarem-se ao projeto e a colaborar com o desenvolvimento do tema.

Sendo assim, nas datas acima mencionadas, tanto em Rio do Sul como em Araranguá apresentou-se o projeto e as etapas alcançadas com a pesquisa e solicitou-se o apoio dos presentes, sendo inteiramente atendido quanto as demandas solicitadas para com o estudo por parte dos presentes.

Ao qualificar e quantificar os indivíduos presentes, concordantes ou não para participarem da pesquisa, em **Rio do Sul**, organizou-se, conforme a Tabela 1 a amostra de respondentes que concordaram ou não em apoiar o estudo, bem como a participar da pesquisa, mediante a aplicação do Questionário, a qual se fez logo na sequência da reunião de apresentação do tema.

Tabela 1: Profissionais da DC e de áreas correlatas solicitados a colaborar e a participar da pesquisa em 26/04/2018, oportunidade da apresentação do projeto no CIGERD – Rio do Sul

AMOSTRA INICIAL			
Profissionais da SEDC, SMDC e profissionais de áreas correlatas atuantes em Rio do Sul			
VOLUNTÁRIOS INICIAIS	ACEITARAM COLABORAR E A RESPONDER O QUESTIONÁRIO	NÃO ACEITARAM COLABORAR E A CEDER SUAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	NÃO CORRESPONDIAM AO PÚBLICO ALVO
9	7	1	1

Dessa primeira intervenção junto ao meio técnico local, resultou-se, de certa forma, em reduzido número de participantes, sendo 9 disponíveis inicialmente, e consolidando-se 7 indivíduos que se disponibilizaram e deram respaldo a essa etapa. Considera-se aqui, como já pontuado na metodologia, que em pesquisa qualitativa, o quantitativo da amostra não é o requisito para a análise, mas sim a qualidade da amostra. Ao analisar as respostas obtidas a partir dos participantes e respondentes do Questionário (n = 7), considerou-se suficiente as informações obtidas e foi possível partir para as demais etapas previstas.

Com a amostra definida partiu-se para a organização e análise das respostas obtidas. Primeiramente qualificou-se as características dos indivíduos do meio técnico, atuantes em Rio do Sul, o que resultou na tabela organizacional vista a seguir Tabela 2.

O público participante e selecionado para a amostra correspondeu, entre os 7 indivíduos, todos do gênero masculino e os mesmos têm como locais de residências alguns dos diferentes setores da cidade, diferentes bairros. Salienta-se que dos bairros mais acometidos pelas enchentes, aqui citados, figuram o do Centro, o do Jardim América

e o do Bela Aliança, nos quais residem 1, 2 e 1 dos indivíduos participantes, respectivamente. Já nos bairros Canta Galo e Progresso o fator dos deslizamentos são mais relevantes do que o alcance das cheias, mas que mesmo assim, de certa forma, as águas interdita e isolam os diferentes bairros da cidade em evento de enchentes – constatações estas obtidas em reconhecimento de campo.

Tabela 2: Qualificação da amostra de profissionais da meio técnico, respondentes em Rio do Sul. Org. Ribeiro, 2019

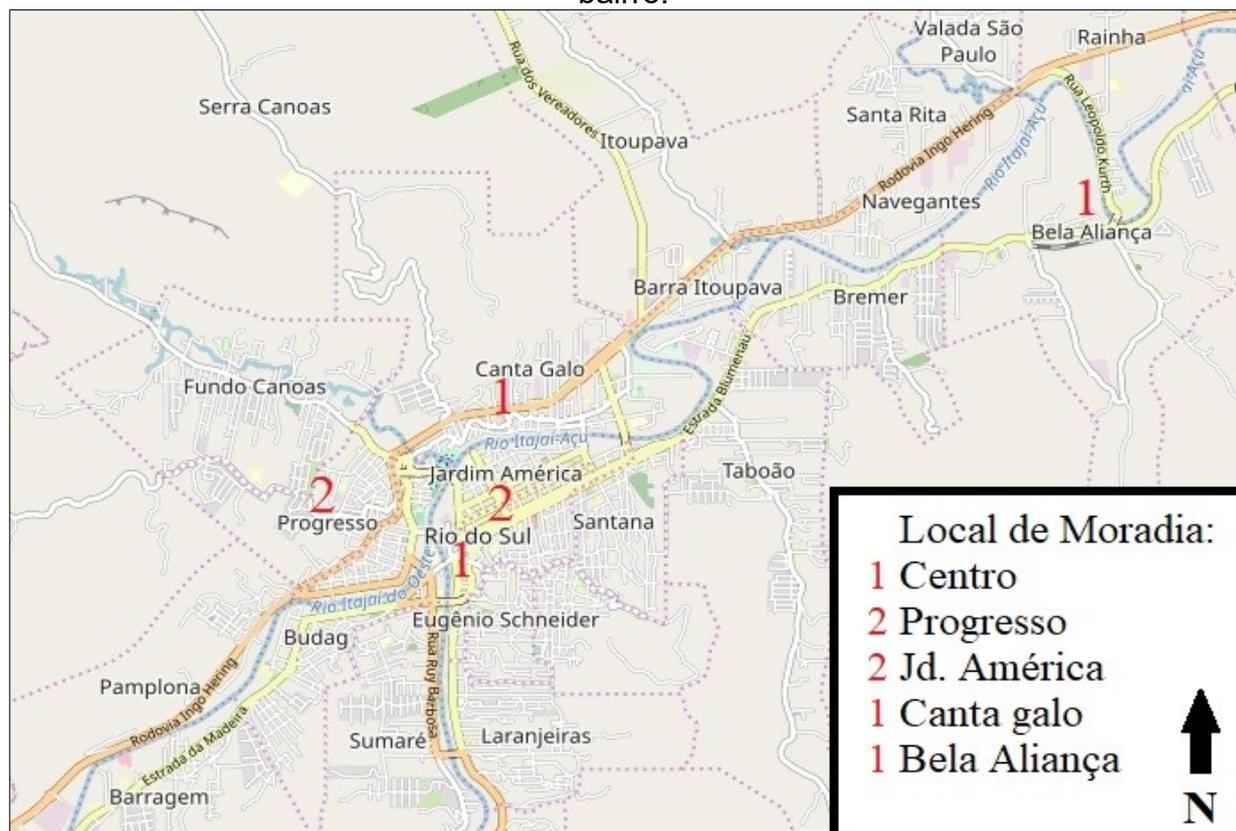
QUALIFICAÇÃO DA AMOSTRA INICIAL					
Profissionais da SEDC/SMDC e profissionais de áreas correlatas atuantes em Rio do Sul					
GÊNERO	LOCAL RESIDÊNCIA	FUNCIONÁRIO DA SEDC/SMDC	PROFISSIONAIS DE ÁREAS CORRELATAS COLABORADORES	ATUAÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO (ANOS)
Masculino	Bela Aliança	X		Geógrafo/Mestre Assessoria em Defesa Civil Alto Vale	10
Masc.	Progresso	X		Coordenador Regional da Defesa Civil	3
Masc.	Canta Galo		X	Prof. Dr. Pesq. em Climatologia Geográfica	5
Masc.	Progresso	X		Sec. Defesa Civil Municipal	5
Masc.	Centro		X	Pesquisador Mestrando Geografia	2
Masc.	Jardim América		X	Geólogo	30
Masc.	Jardim América		X	Prof. Dr. em Meteorologia	10

A setorização do sítio urbano pode ser vista no Figura 24 a seguir, bem como o total de respondentes residentes em cada um dos Bairros.

Do total de respondentes, colaboradores (N=7) 3 compõem o quadro técnico e gerencial da SEDC e SMDC, sendo os demais, constantes por profissionais de áreas correlatas que atuam voluntariamente à DC. Quanto a atuação dos respondentes, dois deles, à época, diretamente atuam na Coordenação do Setor Regional e outro do Setor Municipal da DC, tendo um terceiro que presta serviços de assessoria a Coordenadoria Regional de Defesa Civil do Alto Vale. Observa-se as distintas formações e atuações do grupo que compõem a amostra de participantes respondentes do questionário. Observa-se,

a título de exemplo: Geógrafos, Climatólogos, Meteorologistas e Geólogos dos mais variados níveis de formação. Além disso esses profissionais atuam desde a partir de 2 anos nos respectivos setores até alguns com experiências locais de 10 a 30 anos, além de serem naturais da cidade ou já viverem no local a mais de 3; 10; 14; 18 anos. Com essa visão geral qualifica-se os participantes, colaboradores e respondentes para contribuir com suas percepções do risco aos desastres em Rio do Sul.

Figura 24-b: Setores urbanos de Rio do Sul/Bairros e quantificação de respondentes por bairro.



Fonte: base: <<https://www.cidade-brasil.com.br/mapa-rio-do-sul.html>> Org. Ribeiro, 2019.

Para **Araranguá**, organizou-se a Tabela 3 da amostra de indivíduos que concordaram ou não em apoiar o estudo, bem como os que participaram da entrevista mediante a aplicação do Questionário.

A partir desse primeiro momento de aplicação da pesquisa, obteve-se, a confirmação de 12 voluntários iniciais, mas devido ao não comparecimento e posterior recusa por parte da SMDC do município, trabalhou-se com uma amostra de 8 indivíduos que se disponibilizaram e deram respaldo a essa etapa inicial da pesquisa em Araranguá.

Tabela 3: Profissionais da DC e de áreas correlatas solicitados a colaborar e a participar da pesquisa em 18/10/2018, oportunidade da apresentação do projeto no CIGERD/Araranguá

AMOSTRA INICIAL			
Profissionais da SEDC e profissionais de áreas correlatas atuantes em Araranguá			
VOLUNTÁRIOS INICIAIS (CONVIDADOS)	ACEITARAM COLABORAR E A RESPONDER O QUESTIONÁRIO	NÃO ACEITARAM COLABORAR E A CEDER SUAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	NÃO CORRESPONDIAM AO PÚBLICO ALVO
12	8	4	-

Ao analisar as respostas obtidas a partir dos participantes e respondentes do Questionário (n = 8), também considerou-se suficiente as informações obtidas e foi possível partir para as demais etapas previstas.

A partir da amostra definida partiu-se para a organização e análise das respostas. Sendo assim, qualificou-se as características dos indivíduos do meio técnico, atuantes em Araranguá, como visto na tabela organizacional a seguir, Tabela 4.

Do total de respondentes, colaboradores (N=8) 2 compõem o quadro técnico e gerencial da SEDC – atuantes no CIGERD/COREDEC, sendo os demais compostos por profissionais de áreas correlatas que atuam voluntariamente a SEDC.

Quanto a atuação dos respondentes, dois deles, à época, diretamente atuam na Coordenação do Setor Regional COREDEC/CIGERD, um como coordenador e outra como secretária-geral.

Observa-se, conforme a Tabela 4 as distintas formações e atuações do grupo de profissionais que compuseram a amostra de participantes respondentes. Observa-se, a título de exemplo: Geógrafos, doutores especialistas na área do risco e desastres, Agentes de Segurança, tanto militar como civil e Corpo de Bombeiros Militar estes todos apresentando os mais variados níveis de formação.

Além disso esses profissionais atuam desde a partir de 2 anos nos respectivos setores até alguns com experiências locais de 15 a 23 anos, além de serem naturais da cidade ou já viverem no local a mais de 3; 10; 14; 18 anos.

Com essa visão geral, também qualifica-se os participantes, colaboradores e respondentes para contribuírem com suas percepções do risco aos desastres em Araranguá.

O público participante e selecionado para a amostra correspondeu, entre os 8 indivíduos, sendo 6 do gênero masculino e 2 femininos e os mesmos têm como locais de residências alguns dos diferentes setores da cidade, diferentes bairros.

Salienta-se que dos bairros mais acometidos pelas enchentes, aqui citados, figura a Vila São José – em parte – onde residem 2 dos respondentes colaboradores. Já nos demais bairros, como Urussanguinha, Jardim das Avenidas, Nova Divinéia e Cidade Alta, o fator exposição ao vento surge como um indicador bastante mencionado, que previamente pode ser sinalizado aqui, já nesse momento, devido aos relatos colhidos junto aos moradores locais que serão explorados mais a diante.

Tabela 4: Qualificação da amostra de profissionais da meio técnico, respondentes, em Araranguá. Org. Ribeiro, 2019.

QUALIFICAÇÃO DA AMOSTRA INICIAL					
Profissionais da SEDC e profissionais de áreas correlatas atuantes em Araranguá					
GÊNERO	LOCAL RESIDÊNCIA	FUNCIONÁRIO DA SEDC/SMDC	PROFISSIONAIS DE ÁREAS CORRELATAS COLABORADORES	ATUAÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO (ANOS)
Masculino	Vila São José		X	Agente Polícia Civil – DIC	3
Masc.	Nova Divinéia		X	Socorrista Serviço Móvel de Urgência	13
Masc.	Urussanguinha		X	Sargento Polícia Militar Ambiental	23
Fem.	Sanga da Areia	X		Secretária CIGERD	2
Masc.	Cidade Alta	X		Coordenador CIGERD e Bombeiro Militar	2
Masc.	Jardim das Avenidas		X	Sargento Corpo de Bombeiros Militar	20
Masc.	Centro		X	Bombeiro Militar	15
Fem.	Vila São José		X	Pesq. Dra em Geografia Sec. Desenv. Reg. Araranguá	7

A setorização do sítio urbano de Araranguá pode ser vista na Figura 25, a seguir, bem como o total de respondentes residentes em cada um dos bairros.

Figura 25: Setores urbanos de Araranguá/bairros e quantificação de respondentes por bairro.



Fonte: <<https://www.cidade-brasil.com.br/mapa-ararangua.html>>. Org. Ribeiro, 2019.

Com essa qualificação inicial da amostra dos respondentes em **Rio do Sul**, parte-se para a análise das respostas de percepção do risco frente aos desastres socionaturais com base na vivência dos profissionais atuantes no meio técnico. Tendo por base serem naturais da cidade de Rio do Sul ou residirem a determinado tempo no local, quantifica-se e qualifica-se, nesse momento aqueles indivíduos que são ou não naturais do local, e para aqueles que não são, a quanto tempo residem em Rio do Sul. Com isso pode-se observar mais a fundo suas experiências e vivência locais e comparar com suas experiências vividas além de Rio do Sul. Para essa necessidade organizou-se a Tabela 5 vista a seguir.

Embora como visto na qualificação dos nascidos ou não em Rio do Sul, Tabela 5, apenas 2 dos 7 participantes são naturais do local, mas, de qualquer forma, a maioria dos não nascidos no local, vivem em Rio do Sul a mais de 10, 12, 18 a 40 anos, podendo assim considerar suas experiências locais, principalmente por atuarem junto as questões do risco e dos desastres, situações de emergência e ou calamidade pública por quais a

cidade já enfrentou, e que é o tema dessa pesquisa, com isso os mesmos adquiriram experiências e vivências episódicas aos eventos calamitosos, que foram inúmeros, de que os quais foram vítimas e ou atuaram junto as ações da Defesa Civil.

Tabela 5: Qualificação dos participantes, respondentes, quanto suas naturalidades e ou tempo de residência em Rio do Sul. Org. Ribeiro, 2019.

Profissionais da SEDC, SMDC e profissionais de áreas correlatas atuantes em Rio do Sul				
NASCIDOS ou NÃO em Rio do Sul				
PARTICIPANTES	NATURAIS DE RIO DO SUL	NATURAIS DE OUTRAS LOCALIDADES E TEMPO DE RESIDÊNCIA EM RIO DO SUL		
7	2	5	12 anos	
			3 anos	
			40 anos	
			18 anos	
			10 anos	

No mesmo ensejo de qualificação da amostra, quanto serem o não naturais do local de estudo, observa-se, agora os participantes, colaboradores, respondentes categorizando-os como sendo naturais da cidade de **Araranguá** ou não, bem como o tempo que na cidade residem. A Tabela 6, mostra essa categorização.

Tabela 6: Qualificação dos participantes quanto suas naturalidades e ou tempo de residência em Araranguá. Org. Ribeiro, 2019.

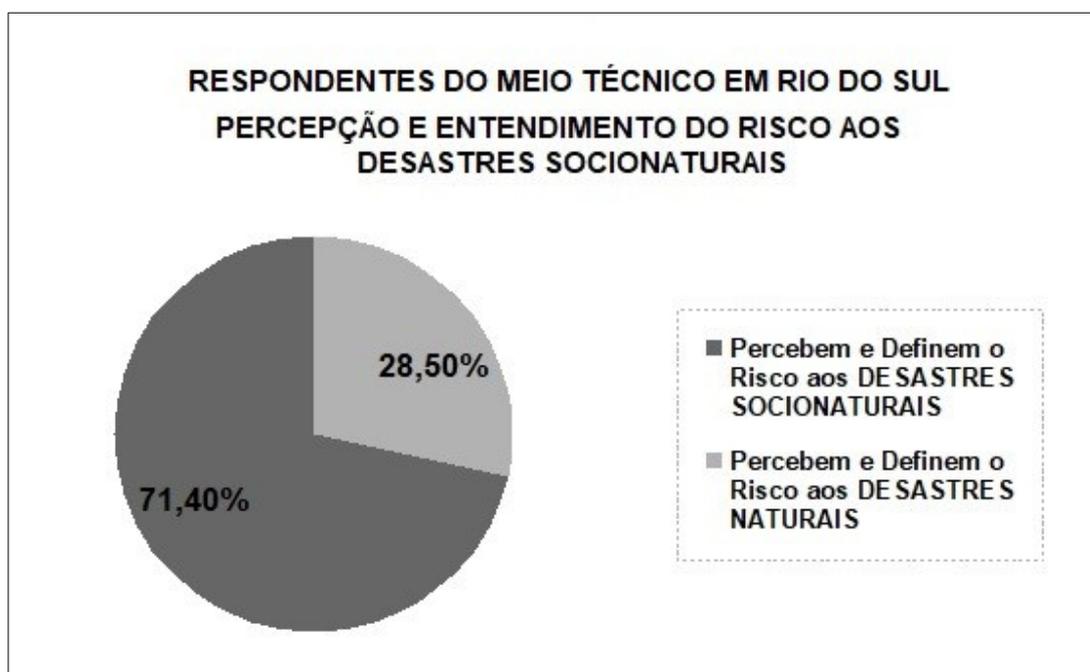
Profissionais da SEDC e profissionais de áreas correlatas atuantes em Araranguá				
NASCIDOS ou NÃO em Araranguá				
PARTICIPANTES	NATURAIS DE ARARANGUÁ	NATURAIS DE OUTRAS LOCALIDADES E TEMPO DE RESIDÊNCIA EM ARARANGUÁ		
8	4	4	45 anos	
			26 anos	
			25 anos	
			28 anos	

Em Araranguá do total de participantes, a metade é natural da localidade o que torna ainda mais relevantes suas possíveis percepções. A outra metade é de não naturais do local, mas, de qualquer forma, os não nascidos no local, vivem em Araranguá a mais de 25, 45 anos, podendo assim considerar suas experiências locais, assim como considerado com os participantes de Rio do Sul, principalmente por atuarem junto as questões do risco e dos desastres, situações de emergência e ou calamidade pública pelas quais Araranguá já passou ao longo das últimas décadas, uma vez que são pessoas do meio técnico e que atuam ativamente em colaboração com a Defesa Civil.

Ao partir para a análise da percepção do risco, em **Rio do Sul**, propriamente dito, no seu conceito geral, e do risco aos desastres socionaturais, a Pergunta 9 do Questionário busca saber o que os respondentes do meio técnico entendem pelo conceito de Risco, aquele associado ao risco natural, o de ordem climática; pergunta foi a seguinte: *O que você entende por risco a desastres socionaturais?* Com a leitura das respostas pode-se vislumbrar 2 conjuntos de definições que se encontram arraigadas na percepção e no conhecimento científico dos respondentes. No gráfico resultante dessa análise, Figura 26 71,4% dos respondentes percebem e definem o Risco como associado ao conceito de Desastre Socionatural, dando suas respostas em consonância com a definição desse conceito; e 28,5% deles responderam a partir do conceito de Risco associado ao conceito de Desastre Natural.

A seguir transcreve-se alguns dos exemplos das respostas obtidas e com isso exemplifica-se o entendimento desses dois conjuntos de definições que estão presentes em meio a percepção e o conhecimento científico desses respondentes quando se pergunta sobre desastre socionatural e o natural. Lembra-se que aqui nessa abordagem optou-se por seguir e adotar a definição do conceito socionatural ao tratar da percepção do risco aos desastres.

Figura 26: Respondentes do meio técnico em Rio do Sul quanto o entendimento do Risco associado aos Desastres Socionaturais. Org. Ribeiro, 2019.



Das respostas que definem o risco a desastres socionaturais:

- “São os *riscos criados por ação humana* sobre o meio ambiente, a citar, desmatamento de encostas, *habitação* às margens dos rios, etc...”
- “Trata-se da condição na qual *determinado grupo de pessoas ou uma única pessoa, indivíduo*, está sujeito a sofrer danos negativos que envolvem a *natureza antrópica* e física dos ambientes a qual se encontra”.
- “Quando *determinada população ou grupo social* é suscetível a impactos de origem natural (seja eles por processos – normais – ou por *influência antrópica* e consequentemente tem mais probabilidade de sofrer danos socioeconômicos e a sua qualidade de vida ou até a vida em si”.

Nesses três exemplos de respostas, acima transcritos pode-se ver que a maior parte dos envolvidos com as questões de Defesa Civil entendem o que é o Risco associado aos Desastres Socionaturais, uma vez que mencionam o indivíduo ou grupos de indivíduos que percebem o risco e o potencializam e que muitas vezes são as vítimas.

Das respostas que definem o risco associado aos desastres naturais:

- “Perigo e ou ameaça que provoque danos *devido a fenômenos naturais*”.
- “*Probabilidade de ocorrência de eventos naturais* com magnitude significativa”.

Tendo por base o gráfico da Figura 26 e os exemplos aqui transcritos diagnosticase, que, o entendimento do conceito “socionatural” é presente na percepção e nas definições científicas de maior parte dos respondentes envolvidos com a Defesa Civil, em Rio do Sul. Sendo assim, sinalizado a validade de que as pesquisas que envolvam a Geografia e a Percepção do Risco o abordem junto aos objetos de estudo que tratam dos Desastres, tendo a definição socionatural sustentação para ser aplicada a esse tipo de abordagem que busca entender as Geograficidades locais em meio aos Desastres Socionaturais.

Como metodologicamente proposto no intuito comparativo, a mesma pergunta foi feita para os respondentes de **Araranguá** e analisa-se suas respostas para a Pergunta 9. Com a leitura das respostas, nesse caso identifica-se 3 conjuntos de definições que se encontram arraigadas na percepção e no conhecimento científico dos respondentes sendo a terceira modalidade de resposta, aquela, onde os entrevistados não souberam entender e responder a respeito da percepção associada aos desastres socionaturais. No gráfico resultante dessa análise, Figura 27 50% dos respondentes, percebem e definem o Risco como associado ao conceito de Desastre Socionatural, dando suas respostas em consonância com a definição desse conceito; e 25% deles responderam a partir do

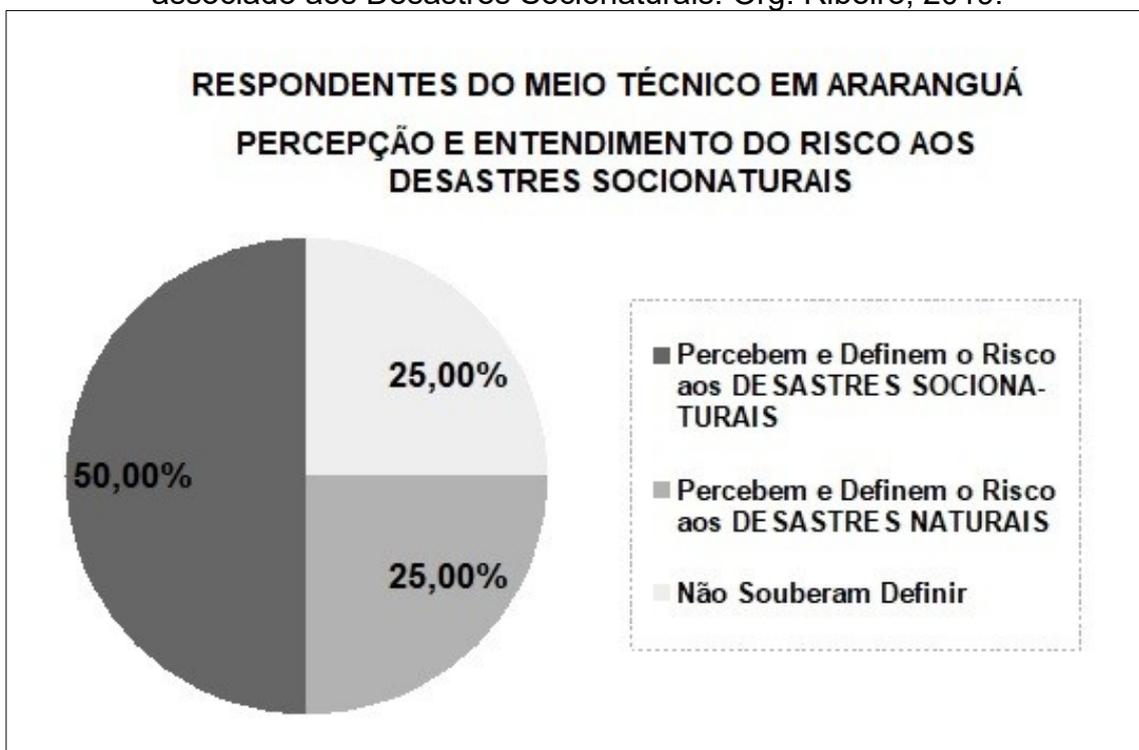
conceito de Risco associado ao conceito de Desastre Natural. Além dessas definições e percepções, teve presente aqueles que não souberam definir o conceito, 25%. Sendo assim, transcreve-se alguns dos exemplos das respostas obtidas.

Das respostas que definem o risco a desastres socionaturais:

- “Entendo o *risco como um objeto social* já que só existe quando associado *a pessoas*. Contudo, é preciso que a *pessoa ou grupo de pessoas* perceba a existência do risco [...]. É preciso que a (s) pessoa (s) reconheça (m) a existência da ameaça [...]”.
- “Entendo como sendo o grau de vulnerabilidade que uma *população está sujeita* a um desastre”
- “Os desastres associados *a ação humana* a maneira a qual vivem”.

Com esses três exemplos de respostas, acima transcritos pode-se ver que a metade dos envolvidos com as questões de Defesa Civil, participantes, entendem o que é o Risco associado aos Desastres Socionaturais, uma vez que mencionam as pessoas e a ação humana para definir o risco de acordo com o viés socionatural, ficando um pouco aquém do entendimento obtido em Rio do Sul.

Figura 27: Respondentes do meio técnico em Araranguá quanto o entendimento da Risco associado aos Desastres Socionaturais. Org. Ribeiro, 2019.



Das respostas que definem o risco associado aos desastres naturais:

- “Entendo que *são fenômenos naturais* identificados em área de risco”.
- “*Desastres naturais* que afetam diretamente a economia”.

O terceiro conjunto de respostas foram aquelas que não souberam definir o risco, nem frente ao viés socionatural, tão pouco pelo natural.

Tendo por base o gráfico da Figura 27 e os exemplos aqui transcritos diagnosticase, que, o entendimento do conceito “socionatural” é presente na percepção e nas definições científicas de 50% dos respondentes envolvidos com a Defesa Civil, em Araranguá. Assim como em Rio do Sul, mesmo assim sinaliza-se a validade de que as pesquisas que envolvam a Geografia e a Percepção do Risco o abordem junto aos objetos de estudo que tratam dos Desastres, tendo a definição socionatural a sustentação para sua aplicabilidade. Com isso, reforça-se também que o conceito precisa ser mais difundido no meio científico das pesquisas qualitativas dessa ordem temática, na geografia, uma vez que 50% seria uma proporção a ser melhorada para com o corpo técnico atuante em Araranguá no caso da incorporação desse viés socionatural para com os desastres.

Dando continuidade as análises da percepção e do conhecimento local, perguntouse, no Questionário, conforme as Perguntas 10 e 11, a respeito de julgarem **Rio do Sul** ser área de risco associado a fenômenos climáticos, e se as pessoas correm algum risco ao viverem em Rio do Sul, respectivamente.

A Pergunta 10 foi a seguinte: *Você acha que Rio do Sul é área de risco associado aos fenômenos climáticos? Por quê?* Em unanimidade todos os participantes responderam que sim, que é área de risco frente aos fenômenos climáticos. E o *por quê*; tiveram vários os exemplos de situações que são frequentes na cidade e que expõe a população. Sendo assim, 71,42% dos respondentes apontaram como risco esperado (áreas) relacionadas às enchentes do da Bacia do Itajaí, aos alagamentos pontuais em ruas e aos deslizamentos de encostas. Os demais respondentes 28,57%, além de também apontarem essas mesmas áreas, sinalizaram as áreas vinculadas aos vendavais, ao granizo além dos mais variados fenômenos (sem nominá-los) que não são raros também de se acometerem por lá. Assim, fica evidente que para Rio do Sul, na visão dos envolvidos com a DC que o maior risco está assentado nas áreas relacionadas as enchentes, alagamentos e deslizamentos de encostas.

Subsequentemente, a Pergunta 11 se fez da seguinte forma: *Ao falarmos de tempo, clima, fenômenos naturais e desastres, em Rio do Sul, as pessoas correm algum*

risco? Se sim, risco de que? Nesse questionamento, que se refere exclusivamente as pessoas, na visão do meio técnico, todos apontaram que sim, as pessoas, moradores urbanos de Rio do Sul correm riscos associados aos fenômenos climáticos e aos consequentes desastres. Como exemplos de áreas por eles citadas 85,71% dos respondentes apontaram as áreas de enchentes, alagamento e deslizamentos de encostas e ficando com 14,28% a sinalização de áreas vinculadas apenas as enchentes. Com esse levantamento feito com as respectivas perguntas, os respondentes do meio técnico apontam, principalmente, Rio do Sul, de ser área de risco vinculado as enchentes, alagamentos e deslizamentos, assim como, as pessoas em geral, correrem o risco, principalmente associado a essas mesmas áreas.

Um tanto diferentes foram as respostas obtidas em **Araranguá**, conforme as Perguntas 10 e 11 no que compete julgarem Araranguá ser área de risco associado a fenômenos climáticos, e se as pessoas correm algum risco ao viverem lá, bem como, o apontamento de distintos riscos ou áreas que lá são percebidas.

Assim como constatado em Rio do Sul, em unanimidade todos os respondentes afirmaram que sim, que Araranguá é área de risco frente aos fenômenos climáticos. E o *por quê*; tiveram vários os exemplos de situações que são frequentes na cidade e que expõe a população. Sendo assim, 87,5% dos respondentes apontaram como risco esperado (áreas) relacionadas às enchentes do Rio Araranguá; ainda, 25% dos respondentes, além de citar as enchentes do rio, apontam o caso dos alagamentos em áreas pontuais pela dificuldade da drenagem pluvial. Dentre as demais áreas apontadas como motivo da percepção do risco em Araranguá, 37,5% dos respondentes, além de também citar as enchentes do rio, apontaram as áreas relacionadas ao vento – vendavais, furacões e tornados. Além dessas áreas já relatadas, surge na resposta de um dos respondentes (12,5%) o risco iminente da ocorrência de desbarrancamento das margens do (s) rio (s), as estiagens, o granizo e as ocorrências de raios bastante relevantes.

Pode-se, com essa qualificação das áreas dizer que fica evidente em Araranguá, na visão dos envolvidos com a DC que os maiores riscos estão assentado nas áreas relacionadas as enchentes, e as áreas vinculadas a ocorrências que registram ventos, sejam elas, vendavais, tornados e furacões. A título de exemplo de respostas obtidas com a Pergunta 10, opta-se aqui por transcrever uma delas, a qual tem bastante propriedade quanto o conhecimento científico e percepção local demonstrada por um dos entrevistados, segue na íntegra:

- “Sim, Araranguá é área de risco associado a fenômenos climáticos. Por quê? No caso das chuvas intensas, o risco está associado a inundações, alagamentos e desbarrancamento. Do ponto de vista geográfico, Araranguá está localizada em planície costeira, também chamada de planície de inundação, sendo compreensível que eventos de cheias afetem o município. Além disso o município é atravessado pelo canal principal da bacia hidrográfica – o Rio Araranguá. Nas cheias do rio, o desastre ocorre muito devido a ocupação das pessoas nas áreas baixas e ribeirinhas. Desastres ocorridos no passado mostram que o risco das cheias afetarem a população está na ocupação de áreas em cotas abaixo de 5 metros em relação ao nível normal do rio. O setor agropecuário é outro muito afetado pelas chuvas intensas, já que a exposição das lavouras e pastos é inevitável. O fato do município ter sua economia muito baseada nesse setor, as perdas afetam agricultores e a arrecadação do município. Desastres de alagamentos em Araranguá, está muito associado à deficiência, muitas vezes da ausência do sistema de drenagem, No caso da deficiência, o município cresceu, mas o redimensionamento dos canais não aconteceu. Assim, áreas de alagamento são bem conhecidas, podendo serem facilmente mapeadas. Da mesma forma, áreas de desbarrancamento, de margens. No que se refere a ventos, vários episódios sinalizam a ocorrência frequente de ventos intensos, tendo ocorrido também tornado (2009) e furacão (2004) já que Araranguá está localizada em região de grande ocorrência de tempestades (convectivas, frontais e sistemas de influência do mar). Com base nos tipos de danos mais frequentes, registrados em relatórios oficiais (AVADAM e FIDE) além dos noticiados em meios de comunicação local, apontam vulnerabilidade elevada frente a extremo dessa natureza, dentre eles, destelhamentos, colapso de paredes e muros, queda de postes e árvores. A baixa percepção de risco da população de que podem ser atingidos, não pelo vento, mas por objetos arremessados e a baixa orientação de como e onde se proteger da exposição, é fator agravante da vulnerabilidade das pessoas. A agricultura também demonstra ser bastante exposta aos riscos e vulnerável, sobretudo quando ocorre ventos intensos em períodos de estiagem, quando o solo seco, (com pouca ou nenhuma umidade se entrega ao sabor do vento, carregando camada de solo, sem contar na estiagem que afeta o desenvolvimento da planta e a manutenção dos pastos. Da mesma forma, granizo e raios decorrentes de tempestades severas, também provocam danos recorrentes em Araranguá. No caso do granizo, o risco e a vulnerabilidade poderiam ser reduzidos com o uso de telha mais espessa, nas casas ao invés do comumente fibrocimento de 6 mm, entre a população de baixa renda. Quanto a tempestade de raios,

já foram noticiadas no município a morte de rebanhos atingidos por raios quando buscaram proteção da chuva em árvores solitárias em campos abertos, levando a prejuízos de alta monta”.

Após organizar as respostas da pergunta 10, a Pergunta 11, tem aqui observadas suas respectivas respostas: ...relembrando... *Ao falarmos de tempo, clima, fenômenos naturais e desastres, em Araranguá, as pessoas correm algum risco? Se sim, risco de que?*

Nesse questionamento todos, também apontaram que sim, as pessoas, moradores de Araranguá correm riscos associados aos fenômenos climáticos e aos consequentes desastres. Como exemplos de áreas por eles citadas 87,5% dos respondentes apontaram as áreas de enchentes como as que mais oferecem o risco as pessoas; juntamente as respostas que mencionam as enchentes a área relacionada a alagamentos foi mencionada em 25% dos casos. Ainda, 62,5% das respostas mencionaram, além das enchentes, o caso do vento, ligado a vendavais, tornados e furacão. Novamente em 25% das respostas que mencionaram além das enchentes, citam os desbarrancamentos de margens dos rios que por vezes colapsam estruturas urbanas ribeirinhas e moradias ou terrenos de ribeirinhos; áreas vinculadas ao granizo e a estiagens aparecem com 25%, também os raios, como risco em 12,5%. Um respondente (12,5%) sinalizou que sim, as pessoas correm riscos ao viverem em Araranguá, mas não soube apontar exemplos.

Com esse levantamento feito com as respectivas perguntas, os respondentes do meio técnico acusam, principalmente, Araranguá, de ser área de risco vinculado as enchentes, e aos ventos, vendavais, tornados e furacão. Previamente pode-se constatar que em Araranguá a diversidade de fenômenos climáticos naturais é mais percebida e que o risco está assentado nos mais variadas áreas, aqui são citados em maioria as enchentes, depois os fenômenos relacionados ao vento, subsequentemente, na mesma proporção, os alagamentos, desbarrancamentos, o granizo, as estiagens e por fim o risco aos raios.

Constata-se que diferentemente de Rio do Sul a percepção em Araranguá do risco aos desastres sionaturais reside em uma maior gama de áreas, já que em Rio do Sul as enchentes, alagamentos e deslizamentos de encostas foram os mais mencionados, sem sobra de dúvidas.

Ao falar, nesse momento, dos fenômenos naturais causadores de desastres em **Rio do Sul**, aqueles que são mais frequentes, na percepção dos respondentes, ligados a DC, fez-se a Pergunta 12 do Questionário, a qual listava (n) fenômenos e pedia para que

os mesmos os ordenassem de 1 a (n) conforme sua percepção de serem mais frequentes, assim ordenando-os. A pergunta foi a seguinte: *Quais os fenômenos naturais resultantes em desastres são mais frequentes em Rio do Sul? Ordene-os de 1 a (n), conforme o grau de recorrência.* Com a análise das respostas, organizou-se a Tabela 7, vista na sequência.

Ao analisar as respostas, vistas na tabela, presta-se atenção no número de menções e no grau de frequência que foram apontadas, ou seja, por exemplo, 7 menções (amostra de respondentes n=7), ou seja, foram mencionadas por todos, bem como se foram julgadas em 1º a n ordem de frequência, ou seja, os mais e menos frequentes fenômenos que surgem da percepção dos entrevistados.

Aliado a isso atribui-se cores (do vermelho-escuro aos tons mais claros) que refletem os mais frequentes e os mais mencionados fenômenos. Assim lê-se da esquerda pra direita e de cima pra baixo, a respectiva tabela.

As chuvas e enchentes fluviais, aparecem em primeiro na percepção do meio técnico em serem mais frequentes e resultantes de desastres; 7 menções a elegeram em 1ª ordem de frequência, ou seja, em unanimidade todos os respondentes a apontaram como sendo este fenômeno o mais frequente gerador de desastres em Rio do Sul.

Em segundo foi apontado as chuvas e alagamentos, também com 7 menções, embora, elegendo as como 2ª ordem de frequência em 5 menções e 2 em 3ª ordem de frequência.

Em terceiro aparecem as chuvas e os deslizamentos, também com 7 menções, sendo 5 delas os colocando em 3ª ordem de frequência e 2 em 2ª ordem.

Vendavais e granizo e raios aparecem na sequência com 6 menções e estas a classificam com uma 4ª ordem de frequência ou mais, ou seja, até aqui constata-se que os mais frequentes são aqueles onde é acusado a 1ª, 2ª e 3ª ordem, no caso as enchentes, os alagamentos e os deslizamentos.

As estiagens tiveram 5 menções, o que as sinalizam, também, como consideráveis na percepção de frequência de suas ocorrências em Rio do Sul.

O calor intenso e o frio intenso, também puderam ser destacados com 4 menções e ordens de frequências consideráveis, uma vez que Rio do Sul situa-se no Médio Vale do Itajaí, encravado entre morros da serra geral, o que contribuí, no verão para o acentuado calor em alguns dias e o inverso na estação invernal, não sendo tão raro as precipitações de neve como poderá se constatar no decorrer das análises.

Tabela 7: Fenômenos Naturais resultantes em Desastres mais frequentes em Rio do Sul. Org. Ribeiro, 2019

FENÔMENOS NATURAIS RESULTANTES EM DESASTRES QUE SÃO MAIS FREQUENTES EM RIO DO SUL CONFORME A PERCEPÇÃO DOS RESPONDENTES DO MEIO TÉCNICO (n=7)		MENÇÕES EM ORDEM DE FREQUÊNCIA				
ORDEM DE FREQUÊNCIA QUE SÃO APONTADOS						
Chuvas Enchentes fluviais	1°	7 menções em 1°				7 menções
Chuvas e Alagamentos	2°	5 menções em 2°				7 menções
Chuvas Deslizamentos	3°	2 menções em 2°				7 menções
Vendavais	4°	2 menções em 4°	3 em 5°	1 em 7°		6 menções
Granizo	5°	1 menção em 4°	3 em 5°	1 em 7°	1 em 9°	6 menções
Raios	6°	2 menções em 4°	1 em 7°	2 em 8°	1 em 9°	6 menções
Estiagens	7°	1 menção em 5°	3 em 6°	1 em 8°		5 menções
Calor Intenso	8°	1 menção em 4°	1 em 6°	1 em 10°	1 em 12°	4 menções
Frio Intenso	9°	1 menção em 4°	1 em 6°	2 em 7°		4 menções
Trombas d'água	10°	1 menção em 6°	1 em 11°			2 menções
Tornados	11°	1 menção em 9°	1 em 10°			2 menções
Ciclone Furacão	12°	1 menção em 10°				1 menção
Ressaca Erosão Marinha	-	-				
Outros	-	-				

Os demais fenômenos listados na pergunta e vistos na Tabela 7 não se fizeram relevantes na percepção dos entrevistados, sendo relegado 2, 1 ou nenhuma menção.

Lembra-se que os mesmos encontram-se elencados pelo fato de o mesmo questionário ser aplicado em Rio do Sul e Araranguá, sendo lá, por vezes, esses demais fenômenos, mais lembrados pela população, uma vez que são áreas totalmente distintas quanto ao critério físico natural.

Assim como feito para os respondentes de Rio do Sul, de forma comparativa, nesse momento, ao falarmos dos fenômenos naturais causadores de desastres em **Araranguá**, aqueles que são mais frequentes, na percepção dos respondentes, fez-se igualmente a Pergunta 12, para Araranguá. Com a análise das respostas, organizou-se a Tabela 8, vista na sequência da análise por ela permitida.

As chuvas e alagamentos, aparecem em primeiro na percepção do meio técnico em serem mais frequentes e resultantes de desastres, ou episódios de emergência e ou calamitosos; 4 menções a elegeram em 1ª ordem de frequência, 2 em 2ª, 1 em 3ª e outra em 5ª ou seja, em unanimidade todos os respondentes a apontaram como sendo este fenômeno um dos mais frequentes gerador de desastres em Araranguá.

Em segundo, em critério de análise por peso das menções quanto a ordem de frequência foi apontado as chuvas e enchentes fluviais, também com 8 menções, mas nota-se que também foram apontadas por 4 como em 1ª ordem de frequência, mas sendo por 3 em 2º e por 1 em 4ª ordem de frequência, ao analisar-se proporcionalmente pôde-se eleger este fenômeno como em 2º lugar para Araranguá. Em comparação com Rio do Sul, observa-se essa leve inversão que possibilitou inverter a ordem desses dois fenômenos quanto serem os primeiros ou os segundos na ordem de menções e frequência, no que diz respeito as suas percepções de ocorrências nessas localidades.

Em terceiro e quarto aparecem os vendavais, os ciclones e furacões, respectivamente, também com 8 menções, mas podendo-se destacar os episódios de vendavais que surgiram como percebidos como mais frequentes em três menções como em 2ª ordem de frequência, três em 3ª, uma em 4ª e uma em 6ª.

Já os ciclones e furacões ficam em quarto lugar, pois foram mencionados com frequências relativamente menores, sendo duas em 4ª ordem, uma em 5ª, uma em 8ª, uma em 9ª, um em 10ª e duas em 12ª. Sabe-se que, cientificamente, os ciclones se formam periodicamente, associados a passagem das frentes frias, quase que um por semana, nas latitudes do Atlântico Sul, mas que os mesmos raramente afetam a costa catarinense, diretamente, uma vez que se formam e tomam direção ao alto mar, mas mesmo assim são noticiados pela mídia e previsões do tempo, isso acarretando sua percepção significativamente. Já os furacões, surgem na percepção da população do

meio técnico pelo fato do episódio, único, registrado em 2004 – o Furacão Catarina, que atingiu diretamente o município de Araranguá e acarretou em prejuízos e “traumas” à municipalidade e às pessoas em geral.

Tabela 8: Fenômenos Naturais resultantes em Desastres mais frequentes em Araranguá. Org. Ribeiro, 2019

FENÔMENOS NATURAIS RESULTANTES EM DESASTRES QUE SÃO MAIS FREQUENTES EM ARARANGUÁ CONFORME A PERCEPÇÃO DOS RESPONDENTES DO MEIO TÉCNICO (n=8)		MENÇÕES EM ORDEM DE FREQUÊNCIA							
ORDEM DE FREQUÊNCIA QUE SÃO APONTADOS									
Chuvas e Alagamentos	1º	4 menções em 1º	2 em 2º	1 em 3º	1 em 5º			8 menções	
Chuvas Enchentes fluviais	2º	4 menções em 1º	3 em 2º	1 em 4º				8 menções	
Vendavais	3º	3 menções em 2º	3 em 3º	1 em 4º	1 em 6º			8 menções	
Ciclone Furacão	4º	2 menções em 4º	1 em 5º	1 em 8º	1 em 9º	1 em 10º	2 em 12º	8 menções	
Estiagens	5º	1 menção em 3º	2 em 4º	1 em 5º	1 em 6º	1 em 10º	1 em 13º	7 menções	
Raios	6º	1 menção em 3º	1 em 5º	1 em 6º	1 em 7º	2 em 8º			6 menções
Granizo	7º	2 menções em 5º	1 em 6º	3 em 7º				6 menções	
Ressaca Erosão Marinha	8º	1 menção em 7º	2 em 8º	3 em 10º				6 menções	
Tornados	9º	1 menção em 3º	1 em 9º	2 em 11º	1 em 13º			5 menções	
Chuvas Deslizamentos	10º	1 menção em 4º	1 em 5º	1 em 6º	1 em 12º			5 menções	
Frio Intenso	11º	1 menção em 4º	2 em 9º	1 em 13º	1 em 14º			5 menções	
Calor Intenso	12º	1 menção em 7º	1 em 8º	1 em 9º	1 em 11º	1 em 12º			5 menções
Trombas d'água	13º	1 menção em 5º	1 em 6º	1 em 11º				3 menções	
Outros Neblina	14º	1 menção em 11º						1 menção	

As estiagens aparecem em 5º lugar e tiveram 7 menções, o que as sinalizam, também, como consideráveis na percepção de frequência de suas ocorrências em Araranguá, uma vez que são citadas uma vez em 3ª ordem de frequência, duas em 4ª, uma em 5ª, uma em 6ª, uma em 10ª e uma em 13ª.

Raios, granizo e ressaca/erosão marinha aparecem na sequência em 6º, 7º e 8º lugares, respectivamente, com 6 menções. Atribuindo-se essa ordem pelo fato de, pelo menos, os raios serem classificados com uma menção em 3ª ordem de frequência, o granizo duas em 5ª e a ressaca/erosão marinha, uma em 7ª ordem de frequência. Observa-se aqui a percepção dos fenômenos ligados ao mar, obviamente diferente da percepção em Rio do Sul. Em Araranguá tornam-se mais perceptíveis, por exemplo, os ciclones, os furacões e a ressaca.

Os tornados figuram na percepção em 9ª lugar, sendo uma percepção considerável, resultando em 5 menções, uma em 3ª ordem de frequência, uma em 9ª, 2 em 11ª e uma em 13ª. A relevância desse fenômeno ser perceptível em Araranguá e menos em Rio do Sul advém ao fato dos registros já ocorridos em Araranguá, como o sabido tornado que atingiu parte do Bairro Cidade Alta em 2009. Os deslizamentos foram apontados, também em 5 menções, ficando em 10ª lugar, esses deslizamentos estão associados, mais especificamente aos desbarrancamentos de margens dos rios, o que é recorrente no município, diferente de Rio do Sul que são deslizamentos de encostas, morros.

O frio intenso e o calor intenso, também puderam ser destacados com 5 menções e ordens de frequências consideráveis, uma vez que Araranguá situa-se no Extremo Sul Catarinense, entre morros da serra geral, a oeste, e situa-se na planície litorânea o que contribuí, no verão para o acentuado calor, em alguns dias e na estação invernal o domínio direto do anticiclone polar atlântico que tem na planície costeira ação direta quando posicionado no mar, direcionando o vento sul e sudeste, frios. No verão o Sul Catarinense, destaca-se, assim como o Vale do Itajaí pelas máximas absolutas de temperatura.

Os demais fenômenos listados na pergunta e vistos na Tabela 8 não se fizeram relevantes na percepção dos respondentes, sendo relegado 3 e 1 menção que foi o caso das trombas d'água, que confundem as pessoas quanto a serem aquelas que se formam em superfícies líquidas, em forma de funil, “tornado da água” ou serem as chuvas intensas de verão; e a neblina, respectivamente, que foi mencionada a critério de outros fenômenos não apontados pelas opções da pergunta. No caso a neblina surge como um

episódio que não raro dificulta a visibilidade e causa acidentes na BR 101, a qual corta o município em uma área de planície de inundação e que no inverno condiciona a formação de densos nevoeiros/neblinas.

Mais uma vez, observa-se uma maior gama de desastres apontados como frequentes em Araranguá e os alagamentos receberam mais destaque do que as enchentes, caso inverso ao visto para Rio do Sul. Surge também como mais frequentes as menções aos desastres vinculados ao vento, ciclones e furações, o que demonstra a diversidade da percepção de risco em meio a um número maior de áreas em Araranguá, fazendo, com que a percepção do risco seja mais diluído dentre essas áreas e com isso o foco de prevenção é disperso em meio a essa gama variada. Diferente de Rio do Sul, que concentra mais atenção na percepção do risco às enchentes.

Ao aprofundar as perguntas frente a percepção do risco, perguntou-se qual o risco apresenta-se com maior intensidade em **Rio do Sul** e conforme o risco apontado qual seria a intensidade da vulnerabilidade das pessoas/cidade frente ao mesmo, adotando uma escala de 1 a 10, onde 1 pouco vulneráveis ao 10 muito vulneráveis. Para isso fez-se, no Questionário a Pergunta 13: *Ao falarmos de riscos naturais, de ordem climática, qual você percebe como sendo de maior intensidade em Rio do Sul? E, considerando esse risco por você sinalizado, como você classifica (de 1 a 10) a intensidade da vulnerabilidade das pessoas e da cidade frente ao mesmo?*

Em unanimidade todos os respondentes apontaram o risco natural, de ordem climática das Chuvas/Enchentes dos rios que atravessam a cidade e ao classificarem a intensidade da vulnerabilidade relacionada a esse risco, alguns apontaram desde (3, baixa vulnerabilidade) até (9, alta), mas na média aponta-se uma vulnerabilidade de 6,42, o que condiz com uma vulnerabilidade intermediária, uma vez que o risco é percebido e apontado como alto, sendo assim as pessoas o esperam e adquiriram experiências com os sucessivos episódios de enchentes, assim sendo a cada episódio menos vulneráveis a sofrerem perdas diretas, pois a população ao esperar por essa área demonstra preparo, adaptações para conviver com esse risco iminente, em Rio do Sul. É visível, perceptível para qualquer pessoa que possa prestar atenção na paisagem urbana, ao saber das enchentes, visualizar características de adaptação, seja das edificações e ou modos de vida da população para esperar pelas áreas vinculadas às chuvas e consequentes enchentes.

Para o caso de **Araranguá**, Pergunta 13, ao aprofundar as questões frente a percepção dos riscos naturais de ordem climática como os de maior intensidade no local,

diferentemente da resposta vista para Rio do Sul, em Araranguá, não unanimemente os respondentes apontaram o risco natural, de ordem climática das Chuvas/Enchentes, pois um dos respondentes (n=8) apontou o risco a Furacão e outro não respondeu a pergunta. Ou seja, 6 apontaram as enchentes do Rio Araranguá e ao classificarem a intensidade da vulnerabilidade relacionada a esse risco, alguns apontaram a partir de (3, baixa vulnerabilidade) até (10, alta), mas na média de classificação da vulnerabilidade dos 6 respondentes aponta-se uma vulnerabilidade de 7,8 o que condiz com uma vulnerabilidade intermediária a alta, uma vez que o risco é percebido e apontado como alto dentre os 6 dos 8 respondentes, sendo assim as pessoas o esperam, mas suas percepções, frente a essa álea, não são unânimes, uma vez que é de relatos que as enchentes não atingem todo o sítio urbano de Araranguá e não são de alcance “total” em meio aos moradores, pois apenas alguns setores da cidade são diretamente afetados. A menção do risco a furacão apareceu uma vez dentre os 8 respondentes e teve a vulnerabilidade classificada com 9. Essa resposta lembra ao episódio único, ocorrido em março de 2004 – Furação Catarina; mas como as pessoas “não esperam por outros”, esse risco é visto como baixo, a princípio o que expõe as pessoas e a cidade a uma vulnerabilidade maior, caso o fenômeno se repita.

Nessa primeira classificação, pode-se confirmar, inicialmente que a hipótese de que a intensidade do risco interfere na vulnerabilidade; quanto maior o risco percebido, menor a vulnerabilidade, fato atribuído no, ao perceber o risco, as pessoas se preparam, e ou se adaptam para a álea específica, assim no caso da álea se converter em um desastre a população estará mais preparada e assim menos vulnerável. Inicialmente menciona-se nas hipóteses da pesquisa que em Rio do Sul o risco às enchentes é altamente percebido, e por isso a vulnerabilidade das pessoas/cidade não é alta, diferente de Araranguá onde esse risco é menos percebido, consequentemente a vulnerabilidade é maior. No caso da álea relacionada a furação o risco é baixo, um respondente sinalizou-a, e classificou com uma vulnerabilidade em (9 alta), ou seja, risco baixo de ocorrência, mas no caso de ocorrer novamente a vulnerabilidade de perdas e danos será alta, pois a população não vê diretamente esse risco e não se preparam e no geral não se adaptam para esperá-lo.

Para a classificação do risco em **Rio do Sul**, associado as áleas vinculadas a fenômenos naturais de ordem climática estabeleceu-se uma padronização classificatória de intensidade, a qual foi posta do – nulo, baixo, médio, alto e altíssimo, e a partir da “Pergunta” 14 do Questionário; listou-se os fenômenos e solicitou-se suas respectivas

classificações: “Classifique para Rio do Sul o risco, àqueles associados aos fenômenos naturais de ordem climática:”. Com as devidas classificações e qualificações da intensidade do risco para os respectivos fenômenos, apontados nas respostas, organizou-se o Quadro 5, visto a seguir. A análise do quadro está assentada no conjunto de respondentes (n=7) e quantos deles classificam determinado fenômeno com cada intensidade de risco, que se atribuiu do nulo ao altíssimo, como já mencionado. Além disso, ao visualizar-se as proporções optou-se por indicar com cores aqueles fenômenos em que o risco se fez mais sinalizado em meio as respostas dos entrevistados, ao visualizar o Quadro 5, as cores do vermelho escuro ao mais claro apontam os fenômenos com as maiores intensidades do risco.

Quadro 5: Intensidade do Risco em Rio do Sul na Percepção do Meio Técnico da DC. Org. Ribeiro, 2019.

INTENSIDADE DO RISCO EM RIO DO SUL, FRENTE AOS FENÔMENOS NATURAIS DE ORDEM CLIMÁTICA, NA PERCEPÇÃO DO MEIO TÉCNICO DA DC (n=7)					
CLASSIFICAÇÃO →	NULO	BAIXO	MÉDIO	ALTO	ALTÍSSIMO
FENÔMENOS ↓					
ESTIAGEM	1	3	2	1	-
VENDAVAL	-	3	4	-	-
GRANIZO	-	4	3	-	-
TORNADO	5	2	-	-	-
FURACÃO	5	2	-	-	-
ENCHENTE/RIO	-	-	-	1	6
ALAGAMENTOS	-	-	-	5	2
FRIO INTENSO	-	4	2	1	-
CALOR INTENSO	1	3	2	1	-
RAIOS	-	5	1	1	-
DESLIZAMENTOS	-	-	2	4	1
TROMBA D'ÁGUA	2	1	1	2	1
RESSACA/EROS.MAR.	7	-	-	-	-
OUTROS:	-	-	-	-	-

Na percepção do corpo técnico, envolvido com a DC, a intensidade do risco apresentou-se, a partir da análise do Quadro 5 como Altíssimo e Alto, para as Enchentes/rio e para os Alagamentos; ao analisar as devidas proporções de indicações, as Enchentes apresentam-se com maior grau de risco, e em segundo aponta-se os alagamentos. Fica evidente que a área vinculada as enchentes dos rios são mais

percebidas dentre os entrevistados em Rio do Sul, pois 6 a classificaram com risco altíssimo e 1 com alto, não restando dúvidas que esse é o maior risco que a população enfrenta e percebe.

Os alagamentos não ficam por menos, foram apontados em segundo, e sabe-se que os mesmos são “frequentes” em Rio do Sul e causam grande apreensão em determinados setores da cidade, Centro e Jardim América, por exemplo, constatações esta vista a campo e em relatos que serão vistos, também, na percepção da população em geral; 2 entrevistados os apontam como risco altíssimo e 5 como alto.

Em terceiro lugar na intensidade do risco percebido, pôde-se apontar os Deslizamentos, os 7 respondentes, colocam essa área com um risco de médio a altíssimo, definindo-a com intensidade de Alto risco. Assim, como para o caso das enchentes e alagamentos é de conhecimento que Rio do Sul enfrenta esse risco, a deslizamentos, pois a cidade está assentada as margens de 3 principais rios, com áreas de inundação densamente ocupadas, mas, que, com o crescimento urbano e com a percepção da população frente ao risco das enchentes, muitos, ao longo das últimas décadas optaram por ocupar as áreas mais altas e ou encostas, sendo assim ha inúmeros registros de deslizamentos acompanhado de ocorrências de chuvas intensas/enchentes.

O Vendaval e o Granizo são apontados na sequência, em quarto e quinto lugares no que condiz com suas classificações de intensidade do risco, respectivamente. São sinalizados com intensidade de Médio a Alto risco. Os demais fenômenos aparecem com classificações dispersas, o que revela não serem percebidos com risco significativo, não figurando como centrais na percepção dos entrevistados, mas ainda pode-se apontar as áreas vinculadas a Raios, Estiagens, Frio e Calor Intenso, que apresentam-se com risco de intensidades variáveis, mas que deve-se prestar atenção, ao visualizar o Quadro 5.

A classificação do risco, em **Araranguá**, associado as áreas vinculadas a fenômenos naturais de ordem climática, também pôde ser qualificada conforme a intensidade, em – nulo, baixo, médio, alto e altíssimo, a partir da Pergunta 14; Com as devidas classificações e qualificações da intensidade do risco para os respectivos fenômenos, apontados nas respostas, organizou-se o Quadro 6, visto a seguir. A análise do quadro está assentada no conjunto de respondentes (n=8).

Na percepção do corpo técnico, envolvido com a DC, a intensidade do risco apresentou-se como Altíssimo e Alto, para as Enchentes/rio e para os Alagamentos; ao analisar as devidas proporções de indicações, as Enchentes apresentam-se com maior grau de risco, e em segundo aponta-se os alagamentos. As áreas vinculada as enchentes

do rio são mais percebidas dentre os entrevistados em Araranguá, pois 3 a classificaram com risco altíssimo e 4 com alto e 1 como médio não restando dúvidas que esse é o maior risco que a população enfrenta e percebe, na visão do meio técnico.

Os alagamentos, assim como visto nos dados de Rio do Sul, não ficam por menos, foram apontados em segundo lugar, e sabe-se que os mesmos são “frequentes” em Araranguá e causam grande apreensão em determinados setores da cidade, constatações estas vistas a campo e em relatos da percepção da população em geral, que tem sua análise como outro objetivo a ser contemplado no decorrer da pesquisa; 3 entrevistados os apontam como risco altíssimo, 1 como alto, 2 como médio e 2 como baixo.

Quadro 6: Intensidade do Risco em Araranguá na Percepção do Meio Técnico da DC.
Org. Ribeiro, 2019.

INTENSIDADE DO RISCO EM ARARANGUÁ, FRENTE AOS FENÔMENOS NATURAIS DE ORDEM CLIMÁTICA, NA PERCEPÇÃO DO MEIO TÉCNICO DA DC (n=8)					
CLASSIFICAÇÃO →	NULO	BAIXO	MÉDIO	ALTO	ALTÍSSIMO
FENÔMENOS ↓					
ESTIAGEM	-	3	5	-	-
VENDAVAL	-	1	2	5	-
GRANIZO	-	1	4	3	-
TORNADO	-	3	2	2	1
FURACÃO	-	5	1	-	2
ENCHENTE/RIO	-	-	1	4	3
ALAGAMENTOS	-	2	2	1	3
FRIO INTENSO	-	6	1	1	-
CALOR INTENSO	-	3	3	2	-
RAIOS	-	2	5	-	1
DESLIZAMENTOS	1	3	3	1	-
TROMBA D'ÁGUA	2	4	-	1	1
RESSACA/EROS.MAR.	-	4	4	-	-
OUTROS: MICRO-EXPLOSÃO	-	1	-	-	-

A partir do terceiro lugar na intensidade do risco percebido, constata-se diferenças entre os fenômenos mais indicados em Araranguá e em Rio do Sul, os Deslizamentos lá apresentaram-se em terceiro lugar quanto a intensidade do risco, e aqui cederam o espaço para o Vendaval ficando, essa álea com um risco de baixo a alto, definindo-a com intensidade de alto risco para 5 entrevistados, médio para 2 e baixo para 1.

O Tornado e o Granizo são apontados na sequência, em quarto e quinto lugares no que condiz com suas classificações de intensidade do risco e são sinalizados com intensidade de Baixo a Altíssimo e de Baixo a Alto risco, respectivamente. Constata-se a maior indicação de risco a tornados em Araranguá, diferente da indicação em Rio do Sul. É de conhecimentos episódios comprovados de tornado em Araranguá, a exemplo do ocorrido em 2009, já mencionado. Ou seja, as áleas vinculadas ao vento tem indicações de risco mais significativo em Araranguá.

Os demais fenômenos aparecem com classificações dispersas, o que revela não serem percebidos com risco significativo, não figurando como centrais na percepção dos respondentes, mas ainda pode-se apontar as áleas vinculadas ao Furacão, Raios, Estiagem, Calor e Frio Intensos, que apresentam-se com risco de intensidades variáveis, mas que deve-se prestar atenção, ao visualizar o Quadro 6. No caso da álea associada a furacão está é temida em Araranguá pelo fato já de conhecimento, ocorrido em 2004, mas na percepção do meio técnico é quase que de comum conhecimento que esta álea foi um caso “atípico” e de probabilidade baixa “risco baixo” de que venha a recorrer, por isso, nessa análise de resultados, ela não consta entre os 5 maiores riscos, mas aparece com intensidade significativa, pois o “medo”, o “trauma” a faz ser mencionada como um risco de baixo a altíssimo, por alguns dos respondentes.

O próximo quesito a ser qualificado suas respostas corresponde a estrutura urbana atual e o planejamento para o futuro em **Rio do Sul**, e buscou saber se na percepção dos respondentes, a cidade, visando reduzir o risco aos desastres, vem crescendo e se transformando de forma planejada. Esse questionamento se fez a partir da Pergunta 15 do Questionário: *Visando reduzir o risco e as consequências dos desastres, você acredita que a cidade de Rio do Sul vem crescendo e se transformando de forma planejada? Cite exemplos que justifiquem sua resposta.*

Como resposta 71,42%; 5 de n=7, dos respondentes do meio técnico afirmam que Não, Rio do Sul não cresce de forma planejada para conviver com as possíveis reduções do risco aos desastres futuros; 28,57%; 2 de n=7, afirmam que Sim. Esta pergunta e suas consequentes respostas, além da percepção, tem um fundo político no cerne das afirmações. É de conhecimento, conforme (MURARA, 2016) que em Rio do Sul, não necessariamente por parte da governança municipal, mas sim por parte das pessoas, há uma adaptação em se conviver com as “inundações urbanas”, mas essa constatação não reflete na opinião da maioria dos entrevistados, que ao falar em planejamento associam essas providências apenas a gestão e execução de medidas por parte do poder público.

Por esse fato, Não, Rio do Sul não vem se transformando e se planejando efetivamente para a redução do risco aos desastres, na percepção dos envolvidos direta e indiretamente com DC.

Os 28,57% que responderam Sim tem sua percepção mais ligada a governança municipal, e por vezes são aqueles que diretamente atuam junto com as administrações, estadual e municipal, além de perceberem as adaptações “espontâneas” das pessoas que convivem direta ou indiretamente com o risco aos desastres em Rio do Sul.

A seguir demonstra-se alguns dos exemplos que justificam as respostas, tanto do sim como do não frente a cidade se planejar às áleas.

- “Não; apesar de algumas mudanças pra melhor no plano diretor, proibindo aterros das áreas baixas, incentivando a construção sobre pilotis, etc..., a fiscalização da ocupação desordenada das áreas de risco e das áreas limítrofes do perímetro urbano é bastante frágil e ineficiente”.

- “Não; ainda verifica-se o crescimento desordenado em áreas de risco e com construções não adequadas ao ambiente; há ainda aterros em áreas de APP com escopo de edificações”.

- “Não; pelo histórico de registros de inundações e por não haver efetivas políticas de desocupação de áreas de risco as inundações; há estudos, projetos e pesquisas, porém, não se realiza as ações apontadas”.

- “Sim; aparelhamento da Defesa Civil; conscientização; melhorias/alterações nas legislações de uso e ocupação do solo”.

- “Sim; plano diretor não permitindo edificar na cota de 7 metros ou menos; não se permite aterros na cota de 9 metros ou menos; não é permitido edificar em áreas de alto risco de deslizamento (áreas mapeadas)”.

Tendo, anteriormente mencionado a adaptação as inundações urbanas em Rio do Sul (MURARA, 2016), fez-se no Questionário a Pergunta 16 que objetivou identificar, na percepção dos respondentes às adaptações, mas que nesse caso, não apenas as adaptações às inundações, mas a qualquer tipo de áleas vinculada a fenômenos naturais de ordem climática. A pergunta foi a seguinte: *No aspecto de convívio com situações de risco a desastres, você identifica alguma característica de adaptação, tendo em vista o modo de vida da população, que é seguidamente afetada?* Em unanimidade os respondentes observam adaptações das pessoas em geral, mas adaptações estas às inundações, não sendo mencionado nos exemplos aspectos relevantes associados a outros tipos de áleas. Constata-se na percepção do meio técnico de Rio do Sul a

sinalização das enchentes/inundações como o principal risco em meio a população, reflexo disso aponta-se diferentes formas de adaptação, principalmente no modo construtivo dos imóveis e protocolos de ações, por exemplo, das famílias, empresários, para agirem durante os episódios de enchentes; segue alguns exemplos, mencionados:

- Procedimentos de evacuação, retirada de pertences, abrigo, limpeza e retorno, tudo em função dos alertas da DC. Isso reduzindo consideravelmente os prejuízos e praticamente a zero os incidentes humanos;

- Construções elevadas em pilotis ou em mais de um andar e uso das áreas térreas para estacionamento ou área de lazer, áreas mais livres, possibilitando a subida dos pertences que por vezes são facilitados por rampas ou mecanismos de elevação mecânica, isso observa-se em inúmeras moradias, comércios e indústrias;

- Organizações de ações, prevenção e atuação por parte das associações de moradores nos bairros, vinculada as orientações da DC;

- População de “maior renda” tende a optar por mudar-se para os edifícios, os quais surgem, por iniciativa do setor imobiliário e real demanda dessa população, que principalmente no centro ou próximo ao centro, optam por continuar em área direta de inundação, mas com isso viver em prédios, onde o modelo construtivo também segue o padrão de áreas térreas livres e de estacionamento, assim como, primeiros andares, também com vagas de garagem. Além disso as áreas mais elevadas da cidade também passaram a concentrar moradias de médio a alto padrão construtivo, e essas áreas são diretamente atingidas pela especulação imobiliária.

- Melhoria das estratégias de comunicação da DC e prefeitura com a população, as pessoas estão conectadas aos canais disponibilizados para a disseminação da informação e alertas perante as enchentes, grande parte da população é atingida e sabe receber essas informações e no caso agir.

Com esses exemplos confirma-se que as enchentes são vistas com o maior risco, sendo assim, em Rio do Sul as adaptações a esta álea, perceptíveis, o que colabora para a diminuição da vulnerabilidade (perdas materiais, lesões, doenças, óbitos, etc...), constatação obtida pelos relatos, em meio aos exemplos de adaptações da população local.

A título de um exemplo de adaptação, já de longa data, que remonta a história local, de sempre terem convivido com as enchentes, demonstra-se a Igreja Matriz São João Batista, na Figura 28, a qual na época de sua construção, já se levaram em conta a “percepção do risco” às enchentes e a construíram acima de um grande aterro, ou

pequena colina existente no local, além disso sua base estrutural foi projetada para posicioná-la acima das possíveis cotas máximas históricas das cheias que à época já haviam se abatido na localidade, com isso até a atualidade a água nunca adentrou à Igreja, já quase, mas nunca.

Figura 28: Igreja Matriz de Rio do Sul, nível de sua construção estimado conforme o histórico das cheias no passado mais distante, exemplo já à época das adaptações dos rio-sulenses às enchentes.



Fonte: Levantamento fotográfico em campo. Org. Ribeiro, 2018.

No caso de **Araranguá**, quanto a estrutura urbana atual e o planejamento para o futuro, assim como constatado para Rio do Sul, buscou-se saber se na percepção dos

respondentes, a cidade, visando reduzir o risco aos desastres, também vem crescendo e se transformando de forma planejada.

Como resposta 62,5%; 5 de n=8, dos respondentes do meio técnico afirmam que Não, Araranguá não cresce de forma planejada para conviver com as possíveis reduções do risco aos desastres futuros; 37,5%; 3 de n=8, afirmam que Sim. Nessa proporção de análise das respostas não se faz uma comparação direta entre Rio do Sul e Araranguá, pois o total da amostra de respondentes entre as duas localidades não é igual. Mas, de certa forma em Araranguá, também, a percepção do não planejamento efetivo por parte da governança municipal é apontado, tal qual na mesma proporção que em Rio do Sul.

A seguir demonstra-se alguns dos exemplos que justificam as respostas, tanto do sim como do não frente a cidade se planejar às áreas.

- “Não; não vejo reuniões em público para comunidade; não vejo apoio aos bairros; não vejo simulados ou algo do tipo”.
- “Não; desde muito tempo verifica-se que Araranguá cresce por ordem de demanda, tanto que, algumas áreas recebem autorizações em áreas de possibilidade de risco, pelo menos a meu ver, não é feito um estudo nesse sentido”.
- “Não; apenas medidas em áreas de risco já habitadas, mas sem efetivo resultado”.
- “Sim; não permitir a construção de imóveis em área com risco de inundações e enchentes; emissão de alertas pela DC”.
- “Sim; questões técnicas – equipamentos de prevenção Defesa Civil; capacitação consolidada e treinamentos a nível estadual, municipal”.

Com esses exemplos de respostas, tanto pelo sim ou não, percebe-se algumas incoerências nas respostas. É fato constatado que a SMDC em Araranguá não encontra-se plenamente articulada à Coordenadoria Regional, sendo assim, a opinião ou afirmação frente ao município ter ou não efetivas políticas de planejamento ficou a cargo dos respondentes de outras esferas e de profissionais não diretamente vinculados a prefeitura. Nessas respostas o aspecto da “adaptação” (MURARA, 2016) não se deixa transparecer, assim como transpareceu nas respostas para Rio do Sul.

Na análise referente a adaptação das pessoas, seus modos de vida e das estruturas por elas construídas, até mesmo as adaptações vistas na estrutura urbana, em Araranguá elas também são perceptíveis. Tendo, anteriormente mencionado a adaptação as inundações urbanas em Rio do Sul (MURARA, 2016), fez-se no Questionário a Pergunta 16 que objetivou identificar, na percepção dos respondentes às adaptações, mas que nesse caso, não apenas as adaptações às inundações, mas a qualquer tipo de

áreas vinculada a fenômenos naturais de ordem climática que ocorrem em Araranguá.

Não unanimemente, mas alguns respondentes observam adaptações das pessoas em geral, adaptações estas às inundações, não sendo mencionado nos exemplos outros aspectos relevantes associados a outros tipos de áreas. Do total de respondentes 5; 62,5% afirmaram perceber e identificar características de adaptações tendo em vista o modo de vida da população afetada por enchentes. Apontou-se como exemplo pelos 5 respondentes que observam alguma adaptação, principalmente adaptações no modo construtivo dos imóveis residenciais, exclusivamente no Bairro Barranca; segue alguns exemplos, mencionados:

- “As casas na comunidade da Barranca (bairro sempre afetado pelas enchentes) são construídas bem mais altas, suas bases”;
- “Casas adaptadas para mais ágil evacuação dos bens”;
- “Algumas residências com 2 andares, nos bairros mais afetados”; Construções de casas elevadas nas áreas de cota baixa”.

Com esses exemplos, é notável que nem todos os respondentes do meio técnico percebem adaptações das pessoas e suas estruturas para conviver com o risco a desastres em Araranguá, nem mesmo adaptações relacionadas as enchentes.

A título de exemplificação e ilustração das características de adaptações, nos modelos construtivos das casas, no Bairro Barranca, apresenta-se a Figura 29, na qual nota-se exemplos em que as casas são construídas em 2 andares ou com o térreo de alvenaria e andar superior de madeira, mas apesar desses exemplos esses modelos não são visíveis em todas as casas do bairro, são algumas, e nota-se a diferenciação entre os modelos e exemplos vistos para Rio do Sul e Araranguá, onde aqui as adaptações são de toda ordem mais simples e não fazem parte de todo o espaço urbano, mas sim desse bairro, único e exclusivamente.

Ao se comparar com o caso de Rio do Sul, as adaptações em Araranguá aparecem em segunda ordem de grandeza frente os exemplos percebidos e citados. Pode-se dizer que o problema das enchentes em Rio do Sul mobiliza a atenção e a percepção de 100% dos entrevistados, mas para Araranguá as enchentes não mobilizam a percepção de todos os respondentes e não estimulam a percepção para a observação das adaptações, pois conforme os exemplos, bastante simplórios, em Araranguá as adaptações são mínimas na comparação com as percebidas e apontadas em Rio do Sul. As enchentes em Araranguá são diferentes das vistas em Rio do Sul e vice-versa. Não pode-se comparar as dimensões das cheias, e suas recorrências registradas nestas duas

localidades devido a situação geográfica, o aspecto físico local e a disposição do sítio urbano perante o (s) rio (s), características já apontadas no trabalho.

Figura 29: Exemplos de adaptações às enchentes no Bairro Barranca, em Araranguá. Trabalho de Campo de reconhecimento da paisagem. Org. Ribeiro, 2019.



Na sequência dos questionamentos, perguntou-se aos participantes, respondentes, sobre a população em geral, quanto ao seu desempenho, preparo, atuação, conscientização frente aos riscos e situações de desastres recorrentes em **Rio do Sul**, ou seja, que nota de 1 a 10 eles atribuíam aos diversos aspectos apontados no Questionário, Pergunta 17. Os respondentes deveriam avaliar as pessoas, no conjunto, e atribuir uma nota para, por exemplo: ações de prevenção no intuito de reduzir ocorrências; preparação delas para agir em meio as situações de desastres; respostas delas em meio as crises; engajamento em ações sociais e comunitárias na ordem dos desastres; atitudes delas

frente aos alertas oficiais; cumprirem ordens e orientações no caso de desastres, obedecendo as orientações dos órgãos competentes. Assim, para cada aspecto deveriam dar uma nota de 1 a 10, e do total de aspectos (n=6) somou-se as notas e fez-se a média dada por cada um dos 7 respondentes e conseqüentemente a nota atingida por cada respondente foi somada e feita a média para o conjunto dos 7 respondentes, assim, qualificou-se a população, suas atitudes e ações, frente as situações de desastres.

Na visão do meio técnico a população em geral, de Rio do Sul atingiu a nota 6,25 o que pode enquadrá-las com uma nota de (média a alta) o que reflete relativamente uma conscientização e ações eficazes perante os riscos que enfrentam e aos possíveis desastres.

Na mesma lógica da pergunta 17, fez-se a Pergunta 18 do Questionário, mas esta, agora busca saber, conforme a visão do meio técnico sobre a organização, a estruturação do município e setores competentes quanto ao seu desempenho, preparo, atuação, conscientização frente aos riscos e situações de desastres no município, ou seja, que nota de 1 a 10 eles atribuíam aos mesmos aspectos mencionados na pergunta 17 (n=6). Como na estratégia de análise já descrita anteriormente, somou-se as notas de cada aspecto e fez a média para cada respondente, conseqüentemente somou-se a nota resultante atribuída por cada um dos 7 respondentes e tirou-se a média geral para o município e setores competentes.

Sendo assim, a nota (1 a 10), alcançada, na opinião dos entrevistados para a organização, a estruturação do município e setores competentes quanto ao seu desempenho, preparo, atuação, conscientização frente aos riscos e situações de desastres foi (7,33 – Alta). Essa avaliação reflete o engajamento, não só da comunidade, mas do setor público que “sempre está em alerta” quanto ao risco aos desastres em Rio do Sul, principalmente relacionado às enchentes, alagamentos e deslizamentos.

Em **Araranguá** os respondentes do meio técnico também avaliaram a população em geral, quanto ao seu desempenho, preparo, atuação, conscientização frente aos riscos e situações de desastres atribuindo a nota de 1 a 10 aos diversos aspectos apontados no Questionário, Pergunta 17, seguindo a lógica já descrita na avaliação vista para Rio do Sul, só que nesse caso a média das notas dadas pelos respondentes foi feita a partir de 8 respondentes e não 7 que era o total de respondentes em Rio do Sul, assim, qualificou-se a população, suas atitudes e ações, frente as situações de desastres.

Na visão do meio técnico a população em geral, de Araranguá atingiu a nota 5,29 o que pode enquadrá-las com uma nota de (baixa a média) o que reflete relativamente uma

conscientização ineficaz e ações ineficazes perante os riscos que enfrentam e aos possíveis desastres. Isso demonstrando que a população não encontra-se na sua maioria preparada e mobilizada para enfrentar os riscos advindos das mais diversas áreas que as cercam.

Na mesma lógica da pergunta 17, fez-se a Pergunta 18 do Questionário, mas esta, agora busca saber, conforme a visão do meio técnico sobre a organização, a estruturação do município e setores competentes quanto ao seu desempenho, preparo, atuação, conscientização frente aos riscos e situações de desastres em Araranguá.

Sendo assim, a nota (1 a 10), alcançada, na opinião dos respondentes para a organização, a estruturação do município e setores competentes quanto ao seu desempenho, preparo, atuação, conscientização frente aos riscos e situações de desastres foi (5,62 – Média). Essa avaliação reflete o pouco engajamento e conscientização, não só da comunidade, mas do setor público que não percebem com regularidade o risco que os cercam, principalmente relacionado às áreas de enchentes, alagamentos e aquelas relacionadas ao vento.

Na amostra de participantes, respondentes, do meio técnico da DC, a partir da Pergunta 19 do Questionário, buscou-se saber quais a (s) atribuição (ões) especificamente de cada um dos participantes. Com essa indagação pode-se situar melhor o teor das respostas até aqui vistas e as que ainda serão analisadas. Para isso fez-se a pergunta: *Quais as ações desenvolvidas por você, junto a população local, a respeito da temática aqui abordada?* As respostas foram diversificadas, como o esperado, pois se trata de uma pergunta aberta e subjetiva, a qual foi feita a título de situar o respondente no contexto de suas respostas as demais perguntas. Dos participantes da pesquisa, em **Rio do Sul**, pôde-se individualizar 3 grupos de atuação entre os 7 indivíduos. Sendo assim, 3 deles atuam diretamente na DC, seja na alçada regional e ou municipal; 2 atuam, como pesquisador na área de geografia, clima, desastres, tendo como área de estudo a cidade de Rio do Sul; e 2 como voluntários da DC, tanto em ações preventivas como em resposta aos momentos críticos.

Exemplos de ações desenvolvidas:

– Grupo 1: Coordenação regional e local, orientações, palestras, gestão dos riscos, prevenção e resposta; Elaboração de planos de contingência e estruturação das Defesas Civas e pesquisador da temática dos desastres de inundação, mapeamento de áreas de inundação; Capacitação de pessoal e ou de comunidades, desenvolvimento de planos de emergência para a cidade, bairros e ou famílias, desenvolver e aplicar projetos

preventivos às várias esferas e grupos de pessoas, atuação no antes, durante e pós desastre.

– Grupo 2: Pesquisas desenvolvidas no local, com participação de moradores, e atenção ao planejamento urbano a cerca das inundações, sendo então atuantes como produtores do conhecimento e disseminador do mesmo frente a convivência com as inundações no município;

– Grupo 3: Voluntários no monitoramento meteorológico; voluntários nas ações de prevenção e atuação nos momentos de crise.

No mesmo intuito, os participantes da pesquisa, em **Araranguá**, pôde-se individualizar 4 grupos de atuação entre os 8 indivíduos. Sendo assim, 2 deles atuam diretamente na DC, na alçada regional, a qual tem sede em Araranguá, e lembra-se aqui a não participação da SMDC; 3 atuam em situações de socorro/resgate, os mais diversos, mas obviamente atuam em meio as situações críticas vinculadas aos fenômenos naturais de ordem climática; 2 como voluntários da DC, tanto em ações preventivas como em resposta aos momentos críticos; 1 atua como pesquisador na área de ensino, geografia, clima, ambiente, desastres, tendo como área de estudo a cidade de Araranguá.

Exemplos de ações desenvolvidas:

– Grupo 1: Coordenação regional e local do COREDEC/CIGERD, com sede em Araranguá, orientações, palestras, gestão dos riscos, prevenção e resposta, emissão de alertas, auxílio aos municípios, elaboração de planos de contingência e estruturação das Defesas Civas; Auxílio direto as ações do COREDEC/CIGERD, capacitação de pessoal e ou de comunidades, acompanhamento e suporte em ocorrências e seus desdobramentos burocráticos.

– Grupo 2: Bombeiro Militar, atuam em resposta aos sinistros de todas as ordens e assistência pós-evento.

– Grupo 3: Voluntários nas ações de prevenção e atuação nos momentos de crise; fiscalização ambiental, educação ambiental (Polícia Militar Ambiental).

– Grupo 4: Pesquisas desenvolvidas no local, com participação de moradores, e atenção ao planejamento urbano a cerca dos variados desastres, sendo então atuante como produtor do conhecimento e disseminador do mesmo frente a prevenção, atuação e respostas durante e pós desastre;

Retomando a bordagem qualitativa, da visão do meio técnico para com a população local, busca-se, nesse momento saber da opinião da população acerca da Defesa Civil, seja do estado ou do município. Nesse objetivo, a Pergunta 20 do

Questionário se refere conforme o ponto de vista dos respondentes, a saber o que a população espera da DC.

No geral, os respondentes afirmam que a população espera quase tudo por parte da DC, principalmente o assistencialismo, do que um trabalho técnico preventivo, mesmo tendo em **Rio do Sul** “uma cultura do risco”, que é percebido, mas, mesmo assim, muitas das pessoas associam o caráter político dos desastres, e o viés eleitoreiro de busca por recursos e assistencialismo. Além disso, após a inundação de 2011, a qual é relatada em unanimidade no decorrer de todas as respostas ao questionário, tendo se abatido significativos prejuízos, que nos relatos gerais são associados a falta da informação e previsões; nesse momento as pessoas esperam da DC informações corretas e previsões para o antes o durante e a pós enchente. Além disso a sociedade cobra obras estruturantes por meio das demandas elaboradas pela DC.

Apesar de a população, atualmente levar em consideração os alertas e orientações, parte da população espera o auxílio de remoção, abrigo e retorno, principalmente a população menos favorecida financeiramente; já a população de melhores condições age por conta, executando seu planejamento para enfrentar o momento de crise. Na opinião de alguns dos respondentes as pessoas esperam pela “ação paternalista do Estado” esperando que a DC e ou prefeitura resolva todos os problemas. Com essa consideração, na visão dos técnicos, a DC tenta desenvolver cada vez mais a percepção do risco que as pessoas enfrentam para assim estimular suas ações de forma mais autônoma e não esperar apenas as ordens e ações da DC.

Dizem ainda, que, aquelas pessoas que vivem em “locais apropriados”, o que é raro em Rio do Sul, cobram da DC fiscalização para evitar novas intervenções em áreas críticas às cheias ou aos deslizamentos. Além disso, muitos esperam soluções imediatas de seus problemas, as quais esbarram na esfera econômica e política, e também uma ação rápida em frente as calamidades.

Assentado nesses relatos, na visão dos técnicos, pode-se dizer que a população conta e confia na DC em Rio do Sul, principalmente após as ações que se estruturaram mediante o pós desastre de 2011. A DC é tida como um órgão essencial em Rio Do Sul, apesar de todas as dificuldades que se tem, em gerir o risco e os desastres nessa localidade, a DC executa a contento suas atribuições. Percebe-se com essas respostas que o meio técnico conhece o seu público-alvo e aqueles que mais precisam do auxílio imediato.

Na visão do meio técnico para com a população local de **Araranguá** com base na Pergunta 20, no geral, os respondentes afirmam que a maior parte da população, infelizmente espera a DC no pós desastre (remoção, abrigo, retorno, recursos, doações, materiais para reconstrução etc...), sendo assim, o assistencialismo e mais esperado do que um trabalho técnico preventivo.

Devido as características locais, nesse momento surge a opinião de que as pessoas esperam da DC informações corretas e previsões de tempestades, principalmente relacionada a vendavais. Além disso a sociedade cobra obras estruturantes e ações de conscientização, por parte da DC, daqueles que moram próximo ao rio em áreas alagáveis.

Na opinião dos respondentes a população identifica uma disparidade entre a estruturação da DC regional, estadual com a municipal. Ao longo do ano as ações do COREDEC/CIGERD são vistas em atitudes de prevenção, e trabalhos coordenados, já a SMDC é vista em situações de emergência e calamidade, apenas. Ou seja, da população em geral que se preocupa com o risco, pode-se dizer que esta espera e confia mais na DC Regional/Estadual do que da Municipal. A população espera ações de longo prazo, mas também acusam a questão política e transicional de governos que descontinua, muitas vezes as ações.

Muitos esperam soluções imediatas de seus problemas, as quais esbarram na esfera econômica e política, e também uma ação rápida frente as calamidades, outros percebem a necessidade de desenvolver a “cultura do risco”, seja qual for o fenômeno, seja ele natural ou não, estes esperam treinamentos, orientações, ações técnicas, preventivas.

No geral, a população atingida por enchentes, em Araranguá, espera ser direcionada e orientada em situações de necessidade, são raras as pessoas que agem por conta, muitas delas precisam da assistência, antes, durante e após as cheias. Talvez por ser as áreas mais atingidas pelas águas, aquelas que coincidem com os bairros onde vivem populações de renda média a baixa.

Na opinião geral do meio técnico, a população espera o monitoramento meteorológico, no caso do radar, o qual está instalado no Morro dos Conventos, no município, e que assim, a DC possa monitorar as chuvas, o nível das cheias do rio e as tempestades, dando alertas confiáveis.

Assentado nesses relatos, na visão dos técnicos, pode-se dizer que parte da população conta e confia na DC do Estado de Santa Catarina. A DC é tida como um órgão

relevante em Araranguá, apesar de todas as dificuldades que se tem, em gerir o risco e os desastres nessa localidade, uma vez que o risco percebido pela população não é tão significativo, conforme as respostas vistas até esse momento. Mesmo assim, percebe-se com essas respostas que o meio técnico conhece o seu público-alvo e aqueles que mais precisam do auxílio imediato.

Seguindo com o estudo da percepção e constatações do meio técnico de **Rio do Sul**, nesse momento busca-se saber quais as limitações da Defesa Civil que ainda são enfrentadas perante a gestão e ação junto aos desastres, para isso fez-se a Pergunta 21. Dentre os relatos se sobressaem, por exemplo as limitações da pouca consciência dos gestores com poder decisório, além das disputas e rivalidades políticas que afetam diretamente a qualidade do trabalho de um gestor técnico na DC; além disso, a falta e ou a burocracia para conseguir recursos para prevenção e obras estruturantes, ficando mais direcionado, os recursos, para a reconstrução; mencionou-se também a resistência de parte da população em confiar na DC, fato esse atribuído a falta de atuação das autoridades e de uma DC até o ano de 2011, a esse fato se atribui a falta de articulação e orientação que se teve durante o episódio de enchente severa, o que resultou em um desastre de grandes proporções. De lá pra cá o estado, e conseqüente mente o município passaram a se articular e a estruturar uma DC atuante, e os resultados dos trabalhos começam a surtir em uma maior confiabilidade nessa (s) esfera (s); outra limitação citada reside na falta de pessoal qualificado para compor os quadros de técnicos em DC, cita-se que, em Rio do Sul e na Regional Alto Vale apenas 4 agentes estão lotados, o que é insuficiente mediante as dimensões dos riscos que a cidade e região enfrentam. Quanto a estrutura física, esta encontra-se razoavelmente estruturada, como citado, por muitos, a DC de SC é referência no Brasil, mas devido as dimensões dos problemas enfrentados na cidade, ainda julgam-se necessários maiores investimentos em equipamentos de diversas ordens para a gestão do risco e atuação durante desastres.

Na percepção e constatações do meio técnico de **Araranguá**, também buscou-se saber quais as limitações da Defesa Civil que ainda são enfrentadas perante a gestão e ação junto aos desastres. Dentre os relatos se sobressaem, por exemplo as limitações da pouca consciência dos gestores com poder decisório, além das disputas e rivalidades políticas que afetam diretamente a qualidade do trabalho de um gestor técnico na DC, é citado não por um, mas por vários dos entrevistados a falta de integração, de fato, entre a esfera estadual e a municipal de DC, sendo a SMDC pouco articulada, fato já mencionado aqui, e que se materializa essa constatação a cada nova informação que se tem acesso

dos relatos do quadro técnico e também nos da população em geral, os quais serão analisados em momento oportuno; é de relato, também a questão das indicações políticas para ocupar cargos técnicos não tendo a devida qualificação. É de conhecimento, principalmente nas SMDC o acúmulo de funções, o que compromete a atuação da DC estadual no que ela depende do setor municipal. Pelas constatações até então já descritas o caso de Araranguá esbarra nessa limitação de articulação entre esferas da DC. Para finalizar essas constatações, os respondentes mencionaram, também, as limitações de se executar trabalhos preventivos em Araranguá, ficando mais direcionadas as ações para gestão dos desastres do que para a gestão dos riscos.

Para concluir a análise da percepção do risco aos desastres socionaturais em meio aos técnicos da defesa civil e profissionais colaboradores, de áreas correlatas, a Pergunta 22 do Questionário busca da memória dos mesmos os episódios marcantes no que diz respeito aos desastres presenciados e ou que foram de conhecimento em **Rio do Sul**. A partir dos episódios mencionados, objetivou-se fazer um ranqueamento daqueles mais mencionados, ou seja, aqueles mais marcantes e que estão presentes na memória dessas pessoas, com isso pode-se pré-selecionar os episódios mais relevantes para a posterior análise climática sinótica, que é, também de objetivo dessa pesquisa. Ao analisar, qualificar e quantificar as respostas, organizou-se a Tabela 9 que demonstra os episódios, aqueles presentes na memória, bem como quantas vezes cada um foi mencionado dentre os 7 respondentes.

Ao partir para a observação da referida tabela, apresenta-se o episódio, conforme relatos do pessoal, repercussão na mídia e levantamento de dados e prejuízo, da Enchente de 2011. Esta foi mencionada por todos os respondentes o que a coloca como a mais lembrada, ao menos na história mais recente, últimas décadas. Associado a esse episódio, foi de registro oficial e de testemunho dos respondentes os episódios de Deslizamentos em 2011, vinculados as chuvas intensas, as quais desencadearam a enchente. Ou seja, o desastre em 2011 foi marcado pela enchente e deslizamentos, sendo os deslizamentos lembrados em segunda ordem por 4 respondentes.

Na complementação das respostas, os respondentes podiam dar detalhes do episódio mencionado, sendo assim, ao falarem do ocorrido em 2011 foi de relato:

- “Maior catástrofe, inundação de 12,98 metros, porém com alta ocorrência de deslizamentos graves”.
- “Inundação de 2011, onde houve consideráveis danos e prejuízos públicos e privados e, ainda ocorrência de óbitos”.

Tabela 9: Episódios de desastres marcantes em Rio do Sul, aqueles mais presentes, na memória dos respondentes. Org. Ribeiro, 2019.

EPISÓDIOS DE DESASTRES QUE FORAM MARCANTES EM RIO DO SUL, A PARTIR DA MEMÓRIA E PERCEPÇÃO DOS RESPONDENTES DO MEIO TÉCNICO DA DC (N=7)

EPISÓDIOS	NÚMERO DE MENÇÕES E RANQUEAMENTO DOS EPISÓDIOS MAIS LEMBRADOS/MARCANTES						
	1	2	3	4	5	6	7
ENCHENTE 2011	1	2	3	4	5	6	7
DESLIZAMENTOS 2011	1	2	3	4			
ENCHENTE 2017	1	2	3	4			
ENCHENTE 1983/1984	1	2	3	4			
ENCHENTE 2015	1	2	3				
ENCHENTE 2013	1	2					
DESLIZAMENTOS 2017	1						
DESLIZAMENTO 2014	1						
ENCHENTE 2014	1						
TEMPESTADE CONVECTIVA 2018	1						
NEVE 2013	1						
DESLIZAMENTOS 2004	1						
ENCHENTE 2008	1						
ENCHENTE 1988	1						

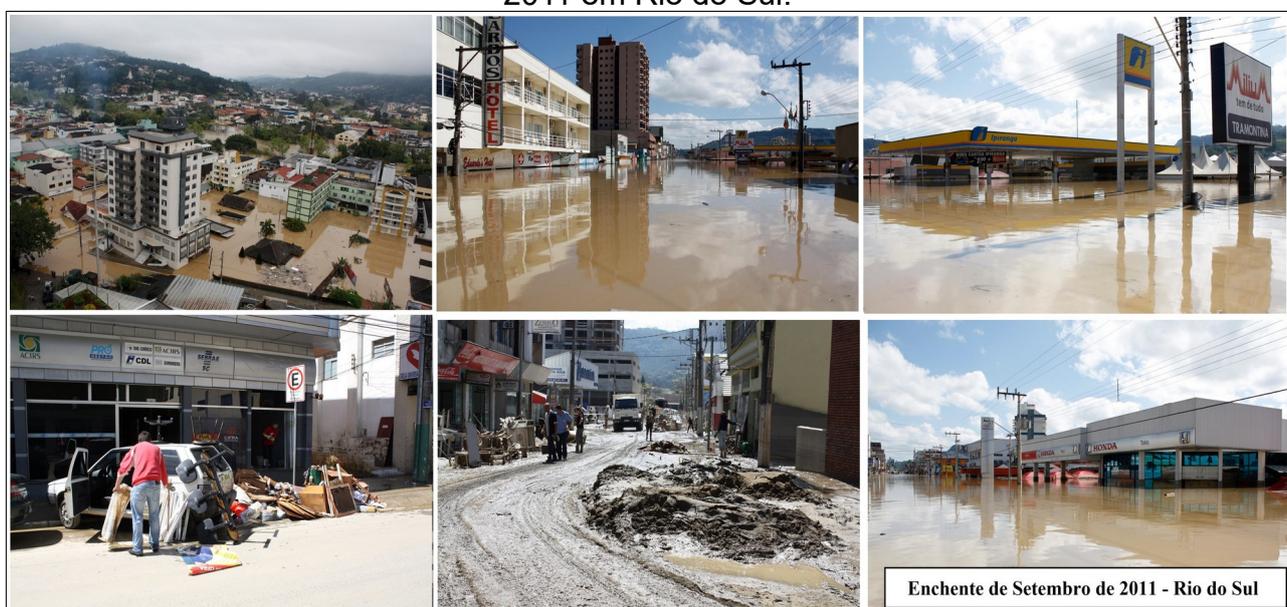
- “Enchente (12,98 m, a maior depois de 27 anos – 1984; deslizamentos de terra nos bairros Itoupava, Taboão e Sumaré”.

- “Presenciei de perto o caos posterior ao evento, auxiliei na limpeza e reconstrução de residências e comércios, acompanhei a subida gradual do rio por dias, sua estabilização e

a repentina subida, novamente, teve contato direto com pessoas próximas atingidas e ou ilhadas”.

É fato, que na memória mais recente o episódio da enchente em 2011 foi a mais marcante em Rio do Sul, mas a ela se associam as enchentes de 1983/84 que foram por vez maiores em nível de subida do rio, e que após ela teve-se um intervalo de 27 anos sem significativas enchentes, o que fez com que a população “esquecesse o risco”, sendo assim foram atingidas inesperadamente, encontrando-se vulneráveis em 2011. A título de ilustração desse Evento, de Enchente de 2011, organizou-se uma composição de imagens, vista na Figura 30 que dá a mínima ideia do desastre que se abateu, em Rio do Sul.

Figura 30: Composição de imagens referentes ao desastre da enchente de setembro de 2011 em Rio do Sul.



Créditos: Cléber Stassum. Org. Ribeiro, 2019.

Também, em segunda ordem de episódios marcantes, lembrados pelos respondentes figuram a Enchente de 2017 e as de 1983 e 1984, no caso a de 2017, é a mais recente, e que, obviamente está presente na memória de grande parte dos respondentes, foram também 4 menções a ela. Já os episódios de 1983 e 1984, são marcantes pelo fato já mencionado junto com a lembrança do caso de 2011, por terem sido as enchentes recordes até aquele momento 1983-13,58 m; 1984-12,80 m o que as fazem serem lembradas, pois após elas teve-se um período de aproximadamente 27 anos sem enchentes acima de 9 metros, e um retorno de enchente severa só em 2011.

Em terceira e quarta ordem de episódios marcantes mencionados surgem as Enchentes de 2015 e 2013, respectivamente. Estas também fazem parte da memória recente dos respondentes e foram mencionadas, também respectivamente por 3 e 2 deles. Os demais episódios citados tiveram 1 menção, mas nota-se que dentre todos os citados predominam as enchentes, deslizamentos, e agora, nessa quarta ordem de episódios marcantes, com 1 menção aparecem um relacionado a Tempestade Convectiva em 2018, vento, granizo e curiosamente o episódio de Precipitação de Neve em 2013 foi lembrado, no caso não por desastre, mas pelo seu caráter excepcional.

A partir dessa qualificação e quantificação de respostas, aponta-se previamente o episódio da Enchente 2011 aliado aos deslizamentos; a enchente de 2017 e as de 1983 e 1984 como os episódios mais marcantes, o que os pré-selecionam para a subsequente análise climática sinótica de suas gênese.

Dentro dessa sequência de análise comparativa, no ensejo de fechar a análise e concluir a análise da percepção do risco aos desastres socionaturais em meio aos técnicos da defesa civil e profissionais colaboradores, de áreas correlatas em **Araranguá**, a Pergunta 22 também buscou da memória dos respondentes os episódios marcantes no que diz respeito aos desastres presenciados e ou que foram de conhecimento em Araranguá. Ao analisar, qualificar e quantificar as respostas, organizou-se a Tabela 10 que demonstra os episódios, aqueles presentes na memória, bem como quantas vezes cada um foi mencionado dentre os 8 respondentes.

Ao partir para a observação da referida tabela, apresenta-se o episódio, conforme relatos do pessoal, do Furacão Catarina em 2004. Este foi mencionado por todos os respondentes o que o coloca como o episódio de desastre mais lembrado. Na complementação das respostas, os respondentes podiam dar detalhes do episódio mencionado, sendo assim, ao falarem do ocorrido em 2004 foi de relato:

- “Em 27/28 de março, foram ventos muito fortes, causando destruição de muitas casas, inclusive com mortes”.
- “Várias pessoas foram afetadas, casas destelhadas devido aos fortes ventos”.
- “Nossa região é afetada por diversos eventos climáticos, mas o Furacão Catarina certamente é o mais marcante. Deixou um rastro enorme de destruição e mostrou o tamanho de nossa vulnerabilidade; penso que houve uma reprogramação por quem detinha melhores condições (construiu, reconstruiu) suas casas com laje etc..., já por parte de quem tinha menos condições a reconstrução ou construção foi feita, por esse motivo sem as devidas providências para enfrentar novos episódios dessa ordem, com

isso grande parte das pessoas seguem vulneráveis, com habitações não preparadas para casos de ventos intensos”.

Tabela 10: Episódios de desastres marcantes em Araranguá, aqueles mais presentes na memória dos respondentes. Org. Ribeiro, 2019.

EPISÓDIOS	NÚMERO DE MENÇÕES E RANQUEAMENTO DOS EPISÓDIOS MAIS LEMBRADOS/MARCANTES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
FURACÃO CATARINA 2004	1	2	3	4	5	6	7	8
ENCHENTE 1995	1	2	3	4				
ENCHENTE 2009	1	2	3					
TORNADO 2009	1	2						
ENCHENTE 2008	1							
ENCHENTE 2005	1							

- “... imóveis e plantações destruídas, pessoas desabrigadas”.

- “... com ventos de mais de 180 Km/h em 28 de março de 2004. Houve desencontro de informações entre os próprios órgãos competentes, uns que anunciavam o evento como furacão e outros que negavam a magnitude do evento. O fato da população nunca ter vivenciado evento parecido, não tinha a menor noção dos potenciais de perigo e danos. Desconheciam a característica do impacto da primeira banda de chuva, da calmaria da passagem do olho e o impacto da segunda banda de chuva. Não tinham noção da intensidade de vento e dos impactos que poderiam causar.

Ao observar a Tabela 10 é latente a diferença com a Tabela 9 analisada para Rio do Sul. Em Araranguá, além de o número de episódios mencionados ser reduzido, em relação aos mencionados em Rio do Sul, os eventos relacionados ao vento adquirem maior presença, claro que as enchentes também, mas nesse primeiro conjunto de respostas analisadas pode-se mencionar essa diferença entre os episódios marcantes entre as duas localidades. Em Araranguá o Furacão aparece em primeira ordem de episódios marcantes.

Em segunda ordem de episódios marcantes, lembrados pelos entrevistados aparece a Enchente de 1995, com 4 menções. Foram de relatos, a título de exemplo de detalhes sobre esse episódio:

- “Enchente de 1995, muito intensa”.
- “... das enchentes que presenciei creio que tenha sido a maior, onde houve morte de pessoas na região, de animais, e destruição de lavouras, casas, pontes dentre outros”.
- “A inundação se deu por volta do Natal, e foi muito traumática para aqueles atingidos; a chuva foi excepcional na escarpa da serra causando deslizamentos, alterando cursos de rios e trazendo destroços (árvores, e material resultante da destruição de comunidades localizadas no pé da serra) rio abaixo, depositando todo material no baixo curso e na foz do Rio Araranguá; o curioso foi que em Araranguá a chuva não foi significativa, mas sim nas cabeceiras da bacia, ou seja, a enchente em Araranguá – se deu com sol”.

Em terceira ordem de episódios marcantes aparece a Enchente de 2009, que é presente na memória mais recente, e aparece com 3 menções. Conforme relatos foi dentre as de maiores proporções. Segue exemplos de detalhes sobre esse episódio:

- “Ano de 2009 a enchente atingiu locais novos no município, nunca antes atingidos, a BR 101 foi interditada; atribuiu-se a essas diferentes áreas de inundação pelo fato das alterações feitas nas várzeas devido a obra de duplicação da BR que estava em curso”.
- “... ocorreu nos primeiros dias de janeiro e elevou o rio em 4,50 m por 4 dias, causou danos significativos assim como em 1995 e também interferiu em parte da BR 101”.

Ou seja, as enchentes, até então presentes com maior ênfase na memória foram as de 1995 e de 2009, esta última, pela grande proporção e por ser mais recente e a outra pelas suas proporções e características particulares, no caso, enchente com pouca chuva em Araranguá e pelo fato de ter se concretizado durante as festas de final de ano.

Em quarta ordem de aparece, novamente o vento, o caso do Tornado, em 2009. Como se vem ocorrendo ao longo das análises, as áreas vinculadas ao vento ganham atenção, principalmente após o episódio do furacão, em Araranguá. Além das enchentes o vento representa significativo risco de ocorrência de desastres em Araranguá, isso visto, conforme a percepção do público consultado até o momento.

Os demais episódios citados tiveram 1 menção e se vinculam as Enchentes de 2008 e 2005. Sendo assim, dentre os 6 episódios marcantes, na percepção desses entrevistados 4 se referem as enchentes e 2 ao vento; em Rio do Sul foram 16 mencionados, destes predominando episódios de enchentes e deslizamentos, o vento foi mencionado uma vez em quinta ordem de importância. Com essas primeiras respostas se

confirma as diferenças entre fenômenos que alimentam a percepção do risco nesses dois grupos de pessoas, das diferentes localidades.

A partir dessa qualificação e quantificação de respostas, aponta-se previamente o episódio do Furacão Catarina; a enchente de 1995 e 2009, bem como o tornado de 2009 como os episódios mais marcantes, o que os pré-selecionam para a subsequente análise climática sinótica de suas gêneses em Araranguá.

Pós análises do público-alvo em meio a DC, na última pergunta do Questionário, a 23, solicitou-se que os respondentes indicassem, voluntariamente, pessoas, moradoras de **Rio do Sul**, seguindo os parâmetros traçados na metodologia, conforme o método de escolha de amostra em “Bola de Neve”, no inglês, “snowball”. Sendo assim as pessoas indicadas pelos respondentes do Questionário foram contatadas para as subseqüentes estratégias de análise da percepção do risco, a Etapa 2; essas Estratégias foram organizadas em Formulários; Estratégia A – Formulário 1 e Estratégia B – Formulário 2, os quais terão suas respostas vistas na seqüência, no conjunto do trabalho. Como resultado dessas indicações, de 7 respondentes dessa fase aqui analisada as respostas, obteve-se 21 indicações de entrevistados, assim partiu-se para os contatos via aplicativo de mensagens para situar os novos possíveis voluntários e consultá-los das suas disponibilidades em participar das mencionadas estratégias, subseqüentes. Não diferente solicitou-se que os demais respondentes indicassem, voluntariamente, pessoas, moradoras de **Araranguá**, seguindo os parâmetros traçados na metodologia. Como resultado dessas indicações, de 8 respondentes dessa fase aqui analisada as respostas, obteve-se 13 indicações de entrevistados.

4.3 OBTENÇÃO DA AMOSTRA DE ENTREVISTADOS, A PESQUISA QUALITATIVA, E OS RESULTADOS VISTOS A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS RISCOS NATURAIS, CLIMÁTICOS EM MEIO AS POPULAÇÕES LOCAIS

Com a primeira etapa, de análise qualitativa das respostas, alcança em meio aos profissionais do meio técnico da DC e áreas correlatas, dá-se seqüência na segunda etapa de investigação, no âmbito da percepção do risco, agora partindo-se para a percepção da população em geral, moradora das cidades de Rio do Sul e Araranguá. Como previsto, metodologicamente, a amostra de entrevistados se originou a partir das indicações dos respondentes da Etapa 1 – Questionário conforme a técnica de seleção de indivíduos (amostra) em “Bola de Neve” conforme Vinuto, (2014, p. 203).

As respostas, nesse momento, objeto de análise foram colhidas a partir da Etapa 2, metodologicamente construída através das Estratégias A e B, que resultaram nos Formulários 1 e 2, respectivamente, vistos na seção de anexos do Capítulo V. Essas duas ferramentas, conforme previsto nas estratégias foram aplicadas aos entrevistados que aceitaram participar, mediante a indicação dos respondentes da Etapa 1. Lembra-se que no caso dos respondentes do questionário, os mesmos preencheram suas respostas. Já nessa segunda etapa, os formulários foram preenchidos pelo pesquisador, mediante entrevista presencial, na qual eram feitas as perguntas e se anotavam as respostas.

Ao tentar demonstrar a execução da metodologia de seleção da amostra, organizou-se a Tabela 11 que quantifica os respondentes da Etapa 1 e seus indicados primários para a Etapa 2, bem como o caminho percorrido, subsequentemente na busca por entrevistados, nas duas localidades estudadas.

Em Rio do Sul, como anteriormente demonstrado e revisto na Tabela 11 obteve-se 7 respondentes, voluntários, iniciais, do meio técnico, que ao cederem suas respostas ao questionário, ao final puderam indicar pessoas do público em geral, moradoras da cidade, sendo assim iniciou-se a metodologia de busca por entrevistados como o previsto. Conseqüentemente, os indicados que aceitaram ceder suas entrevistas também, ao final eram convidados a indicarem novos indivíduos, ou seja, indicados secundários... e assim sucessivamente.

As indicações em números estão demonstradas na tabela, a qual especifica o número de indicados e o número de pessoas que aceitaram responder, e subsequentemente o número de pessoas indicadas por estes, seguindo assim até a possível saturação da amostra. Esse caminho é demonstrado pelas setas em cinza claro. Lembra-se aqui, que os contatos iniciais a título de ciência e aceitação em participar da entrevista, bem como agendamento das mesmas se fizeram via aplicativo de mensagem ou contato telefônico. Em Rio do Sul, ao aplicar essa metodologia obteve-se um total de 41 entrevistados, e constatou-se maior facilidade em obter indicações e em ter como positiva as aceitações. Esse fato pode estar vinculado a população no geral, como já constatado nas primeiras análises e pelo conhecimento empírico do pesquisador, ao fato de a população rio-sulense perceber os riscos que enfrentam, ano após ano frente aos desastres e valorizarem ações que visem conhecer ou “sanar seus problemas”.

Em Araranguá, obteve-se 8 respondentes, voluntários, iniciais, do meio técnico, que ao cederem suas respostas ao questionário, ao final também puderam indicar pessoas do público em geral, moradoras da cidade. Conseqüentemente, os indicados que

aceitaram ceder suas entrevistas também, ao final eram convidados a indicarem novos indivíduos. As indicações em números estão demonstradas na já referida tabela, a qual especifica o número de indicados e o número de pessoas que aceitaram responder, e subsequentemente o número de pessoas indicadas por estes. Esse caminho é demonstrado pelas setas em cinza escuro.

Tabela 11: Quantificação dos respondentes da Etapa 1 e seus indicados para entrevistas da Etapa 2, em Rio do Sul e Araranguá. Demonstração de exemplo da metodologia em “Bola de Neve” para obtenção de amostra em pesquisa qualitativa. Org.: Ribeiro, 2019.

ETAPA 1		ETAPA 2: CAMINHO DE EXECUÇÃO DA METODOLOGIA DE OBTENÇÃO DA AMOSTRA DE ENTREVISTADOS EM “BOLA DE NEVE”				
Voluntários Iniciais		Indicados Primários	Indicados Secundários	Indicados Terciários	Indicados Quaternários	Total
Rio do Sul	7	21	29	30	4	84
		16 Resp.	14 Resp.	8 Resp.	3 Resp.	41
Araranguá	8	13	16	12	12	53
		9 Resp.	10 Resp.	9 Resp.	9 Resp.	37

Em Araranguá, ao aplicar essa metodologia obteve-se um total de 37 entrevistados, e constatou-se maior dificuldade em obter indicações e em ter como positiva as aceitações. Esse fato pode estar vinculado a população no geral, como já constatado nas primeiras análises e pelo conhecimento empírico do pesquisador, ao fato de a população araranguaense perceber os riscos que enfrentam de forma secundária, e a grande parte da população não ser afetada pelas enchentes, por exemplo.

4. 4 A PESQUISA QUALITATIVA E OS RESULTADOS VISTOS A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS RISCOS NATURAIS CLIMÁTICOS CAUSADORES DE DESASTRES EM RIO DO SUL E ARARANGUÁ – Estratégia A

Neste momento parte-se para a análise qualitativa da percepção do risco aos desastres em meio a população urbana de Rio do Sul e Araranguá, tendo aqueles indicados primários, que se disponibilizaram, como ponto de partida para a execução das entrevistas da Etapa 2.

Em Rio do Sul as intervenções a campo se deram em vários momentos, entre eles: o dia 27 de junho de 2018; 10 e 11 de outubro de 2018; e os dias 12, 13 e 14 de novembro de 2018. Com essas intervenções, em meio a população, agendamento de

entrevistas casa a casa ou em locais combinados, atingiu-se entre os que se dispuseram, o total de 41 entrevistados.

Como previsto nos objetivos e na metodologia traçada, assim como a execução da Etapa 2 em Rio do Sul, inicia-se, concomitantemente, de forma comparativa e aproximada a análise qualitativa da percepção do risco aos desastres em meio a população urbana de Araranguá, tendo aqueles indicados primários, que se disponibilizaram, como ponto de partida para a execução das entrevistas. **Em Araranguá** as intervenções a campo se deram em vários momentos, entre eles: do dia 4 a 9 de fevereiro de 2019; e nos dias 17 e 18 de abril de 2019. Com essas intervenções, em meio a população atingiu-se entre os que se dispuseram, o total de 37 entrevistas. Com esse arcabouço de informações, debruçou-se para sua sistematização, qualificação, análise de resultados e discussões, a cerca, das geografias produzidas e reproduzidas localmente, nesse caso a partir da percepção do risco aos desastres e as experiências adquiridas pelas pessoas ao esperarem as áreas e ou já terem convivido com inúmeros episódios desastrosos frente aos fenômenos naturais nessas duas localidades.

Primeiramente abordando os entrevistados de **Rio do Sul**, ao qualificar a amostra de entrevistados, organizou-se a Tabela 12 a qual demonstra o total de entrevistados quanto as faixas etárias, os gêneros, os locais de residência e ocupação. Teve-se por base as Perguntas 1 a 6 do Formulário 1, visto, na íntegra, no Capítulo V da seção de anexos. Com esse panorama traçado, busca-se conhecer o público entrevistado e situar a análise das suas respostas. Foi de objetivo atingir pessoas que abrangessem as mais variadas faixas etárias, gêneros, representantes de várias regiões da cidade – bairros, e de meios sociais e profissionais variados, bem como os níveis de escolaridade.

Sendo assim, ao observar a Tabela 12 constata-se que esse objetivo foi alcançado, dentre os 41 entrevistados distribuíram-se, os mesmos dentre as estabelecidas faixas etárias, com predomínio daqueles, entre 41-50 anos, 14 entrevistados, ou seja, em média, aqueles que possuem um longo tempo de vivência no local por terem um tempo considerável de vida. Conseguiu-se atingir, também, alguns entrevistados com mais de 61 anos, os quais, no total de 4 demonstrariam sua longa experiência de vida local, a exemplo de entrevistados teve-se aqueles com 63, 65, 68 e 72 anos. Assim como atingiu-se, também o público mais jovem dentre 20-30 anos. Ou seja, todos os tipos de percepções e “visões de mundo” podem serem mencionadas na busca pela percepção ao risco em Rio do Sul.

Tabela 12: Qualificação da Amostra de Entrevistados em Rio do Sul. Org.: Ribeiro, 2019.

QUALIFICAÇÃO DA AMOSTRA
Entrevistados em meio a população urbana de Rio do Sul

Faixas Etárias	Masculino	Feminino	Local de Residência	Ocupação
20-30	4	4	Jard. América	Arqui. Urbanista
			Bremer	Aux. Administrativa
			Bela Aliança	Corretor Seguros
			Centro	Empresária/Comerciante
			Bremer	Designer/Arquiteto
31-40	4	1	Jard. América	Estudante Grad. Arquitetura
			Centro	Estagiário/Arq. Urbanismo
			Canta Galo	Serviço Social-PMRS
			Jard. América	Sec. Executivo ACIRS
			Canta Galo	Professor Mecânica e Diretor IFC-RS
41-50	10	4	Budag	Eng. Florestal
			Santana	Assessor Parlamentar/Pres. Assoc. Moradores
			Jard. América	Assistente Social-PMRS
			Progresso	Bomb. Militar/Vereador
			Sumaré	Serv. Pub. IMA-SC
			Jard. América	Empresário/Comerciante
			Canta Galo	Bomb. Militar/Vereador
			Sumaré	Eng. Agrimensor
			Jard. América	Adm. Empresa/Comerciante
			Bela Aliança	Comerciante
51-60	6	4	Budag	Aposentado/Pol. Rod. Estadual
			Canta galo	Torneiro Mecânico
			Bela Aliança	Empresario/Comerciante
			Laranjeiras	Téc. Contábil
			Taboão	Empresária ramo têxtil/Contadora
			Sumaré	Aux. Adm. Colégio
			Taboão	Pedagoga-PMRS
			Sumaré	Administrador
			Barra Itoupava	Tec. Mineração, Geol. Meio Ambiente
			Budag	Corretor de Imóveis/Bancário aposentado
61 ou mais	1	3	Jard. América	Prof. Aposentada
			Jard. América	Pedagogo e diretor ONG
			Eugênio Schineider	Coord. Financeiro IFC-RS
			Sumaré	Comunicador/Publicitário
			Jard. América	Advogada
61 ou mais	1	3	Jard. América	Empresária Saúde e Beleza
			Jard. América	Assistente Social-PMRS
			Canoas	Agricultor/Aposentado
			Canta Galo	Dona de Casa
61 ou mais	1	3	Barra Itoupava	Aposentada
			Taboão	Aposentada/Dona de Casa

Quanto a distribuição por gênero, observa-se maior concentração de entrevistados do sexo masculino, fato este já constatado em pesquisas da mesma ordem por (SARTORI, 2002; RIBEIRO, 2012). Que, aqui, também se atribui esse fato, aos costumes sociais, onde, ainda, o homem se mostra mais aberto ao contato social com indivíduos desconhecidos, como era o caso, já as mulheres se mantêm mais reservadas, principalmente em “cidades do interior” (guardando as devidas opiniões, considerações dessa análise – a qual, aqui não é objetivo tecer e discutir opiniões). Sendo assim, ao contabilizar por gênero obteve-se entrevistas de 25 masculinos e 16 femininos. A qualificação por local de residência e atuação profissional nos demonstra que atingiu-se

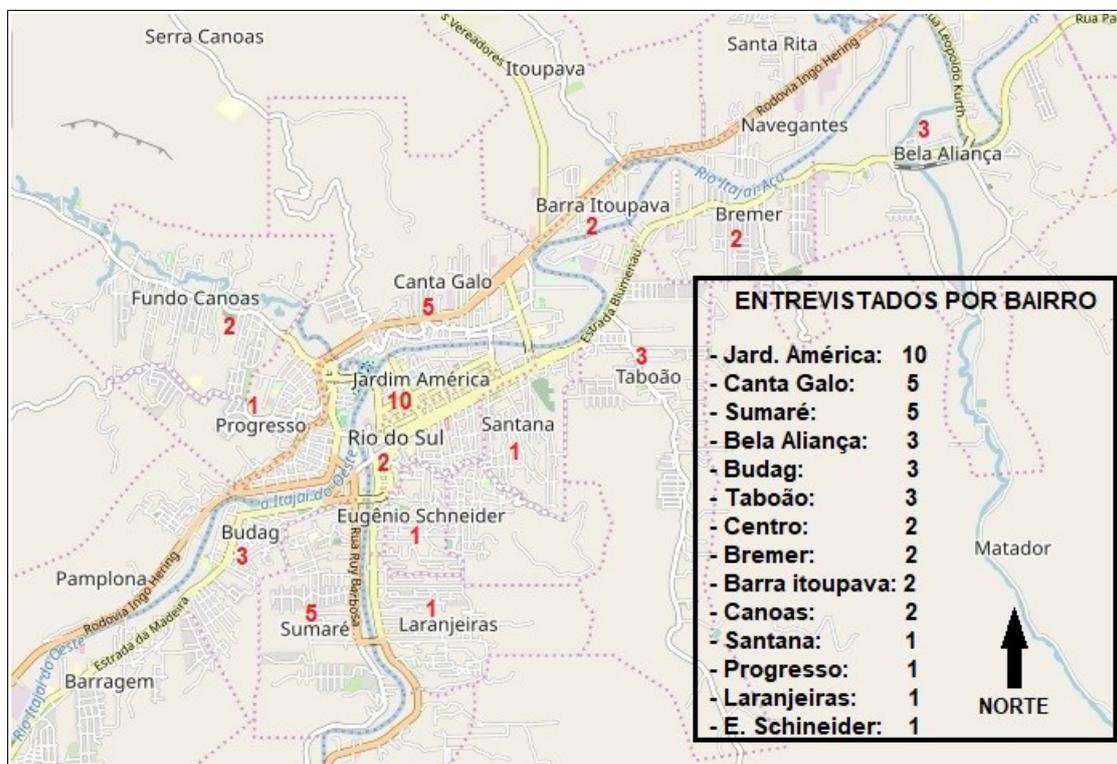
os mais variados bairros da cidade e as mais variadas atuações profissionais, o que pode nos situar quanto ao nível socioeconômico dos entrevistados e assim, observar melhor o teor de suas percepções, conforme aquilo que é presenciado no seu dia a dia, seja no seu campo de trabalho ou no local onde reside.

Os mais variados bairros aparecem na tabela, desde bairros que situam-se na área central, aos periféricos sendo destes alguns situados em áreas de inundação e outros em áreas elevadas ou de encostas.

O bairro Jardim América sobressai-se, com total de 10 entrevistados. Este é um “Bairro Nobre” diretamente atingido por enchentes e alagamentos, situado ao lado do centro, observa-se nele o fenômeno já mencionada da verticalização imobiliária, como forma de adaptação das pessoas que demandam continuar ali, e incentivam o setor imobiliário a investir em condomínios verticais. Essa demanda surge devido as conveniências locais, proximidade e centralidade aos serviços gerais do centro, o que faz com que as pessoas queiram viver ali, mesmo percebendo o risco.

Sendo essa uma primeira consideração sobre os locais de moradia dos entrevistados, organiza-se a Figura 31 que demonstras os principais setores urbanos de Rio do Sul/Bairros, bem como a quantificação de entrevistados em cada um.

Figura 31: Setores urbanos de Rio do Sul e quantificação de entrevistados por bairro



Org. Ribeiro, 2019. Fonte: base: <<https://www.cidade-brasil.com.br/mapa-rio-do-sul.html>>

Com o panorama visto na Figura 31 constata-se, especialmente, que atingiu-se entrevistados dos mais variados bairros, visualizando-se, também a ampla cobertura espacial do sítio urbano, com representantes, entrevistados bem distribuídos na cidade.

Quanto aos níveis de escolaridade, observou-se aqueles do médio ao superior, como predominantes, mas os mais variados níveis foram contemplados, também.

Com o mesmo objetivo de qualificar a amostra de entrevistados em **Araranguá**, organizou-se a Tabela 13, a qual demonstra o total de entrevistados quanto as faixas etárias, os gêneros, os locais de residência e ocupação. Tendo esse perfil traçado, buscou-se conhecer o público entrevistado e situar a análise das suas respostas. Também foi de objetivo atingir pessoas que abrangessem as mais variadas faixas etárias, gêneros, representantes de várias regiões da cidade – bairros, e de meios sociais e profissionais variados.

Tabela 13: Qualificação da Amostra de Entrevistados em Araranguá.
Org.: Ribeiro, 2019.

QUALIFICAÇÃO DA AMOSTRA				
Entrevistados em meio a população urbana de Araranguá				
Faixas Etárias	Masculino	Feminino	Local de Residência	Ocupação
20-30	1	1	Coloninha	Professora
			Barranca	Dentista
31-40	7	3	Barranca	Mestre de Obras
			Coloninha	Administrador/Ed. Físico/Bomb. Militar
			Coloninha	Eng. Produção/Micro Empresário
			Jard. das Avenidas	Engenheira Ambiental
			Lagoão	Gerente Comercial
			Barranca	Dona de Casa
			Mato Alto	Contador
			Jardim Cibeli	Adm. Empresa/Gerente Hotel
			Coloninha	Professora Adm./Marketing; Coord. Cursos
			Nova Divinéia	Chefe Adm. IFSC Araranguá
41-50	5	4	V. São José	Assistente Técnico Pedagógico Escola
			V. São José	Advogado
			V. São José/Morro dos Conventos	Publicitário/Empresário
			Barranca	Comerciante
			Centro	Empresário Madeireiro
			Mato Alto	Pintor
			Nova Divinéia	Cabeleireira
			Centro	Secretária
Urussanguinha	Técnica de Enfermagem			
51-60	7	2	Barranca	Func. Pública PMA
			Cidade Alta	Representante Comercial
			Alto Feliz/Morro Conventos	Agrônomo Dir. FAMA
			V. São José	Func. Pública PMA
			Alto Feliz	Representante Comercial
			Santa Catarina ou Sanga do Veado	Oficina Mecânica Metalúrgica/Agricultor
			Centro	Agente Funerário/Empresário
Urussanguinha	Empresário do Ramo da Comunicação			
Cidade Alta	Contador/ SAMAE			
61 ou mais	5	2	Barranca	Mecânico
			Coloninha	Advogado/Assessor Jur. SAMAE
			Centro	Aposentado Polícia Rodov. Federal
			Jard. das Avenidas	Aposentada
			Centro	Aposentado
			Centro	Prod. Rural Aposentado
Barranca	Aposentada			

Ao ter as informações organizadas e ao observar a Tabela 13 constata-se que esse objetivo foi alcançado, dentre os 37 entrevistados, distribuíram-se, os mesmos dentre as estabelecidas faixas etárias, com predomínio daqueles, entre 31-40 anos, 10 entrevistados, ou seja, em média, aqueles de meia idade, adultos. Subsequentemente predominou aqueles com mais idade e um longo tempo de vivência no local, entre 41-50 anos (9 entrevistados) e 51-60, (também 9 entrevistados). Foi considerável, também a participação daqueles com mais de 61 anos (7 entrevistado). Assim como atingiu-se, exemplos do público mais jovem dentre 20-30 anos (2 entrevistados).

Quanto a distribuição por gênero, observa-se maior concentração de entrevistados do sexo masculino, fato este já constatado e comentado no resultado visto anteriormente entre os entrevistados de Rio do Sul, sendo assim, ao contabilizar por gênero obteve-se entrevistas de 25 masculinos e 12 femininos em Araranguá.

A qualificação da amostra de entrevistados por local de residência e atuação profissional nos demonstra que atingiu-se, também, da mesma forma, os mais variados bairros da cidade e as mais variadas atuações profissionais, o que pode nos situar quanto ao nível socioeconômico dos entrevistados. Os mais variados bairros aparecem na tabela, desde bairros que situam-se na área central, aos periféricos sendo destes alguns situados em áreas de inundação e outros em áreas de cotas mais altas, os quais são de maioria, e não são atingidos pelas águas do Rio Araranguá quando em episódios de enchentes. Em Araranguá, como já comentados os pontos da cidade que são afetados por enchente se restringem a pontuais bairros.

O Bairro Barranca foi o que teve o maior número de entrevistados que aceitaram participar, obteve-se um total de 7 entrevistados. Este é um bairro localizado às margens do rio, na margem esquerda, a qual tem um nível mais baixo que a margem direita, onde situa-se o centro. Consequentemente é o setor da cidade diretamente atingido por enchentes. “A Barranca é um bairro periférico”, apesar de estar do outro lado do rio, é um bairro vizinho ao centro. Nela predomina a população de menor poder aquisitivo, ou aqueles que tem apego ao local, vivem a muitos anos e recusam-se a mudar por “n” motivos, não tendo o viés financeiro como limitante.

Muitos moradores “dali” comentam que devido as conveniências locais, proximidade e centralidade aos serviços gerais do centro, faz com que as pessoas queiram viver “ali”, mesmo percebendo o risco que enfrentam, do que mudar para as periferias mais distantes, longe do rio, sem enchentes, mas distante do centro.

Sendo essa uma primeira consideração sobre os locais de moradia dos entrevistados, organiza-se a Figura 32 que demonstra os principais setores urbanos de Araranguá/Bairros, bem como a quantificação de entrevistados em cada um.

Figura 32: Setores urbanos de Araranguá e quantificação dos entrevistados por bairro.



Fonte: Base: <https://www.cidade-brasil.com.br/mapa-ararangua.html> Org. Ribeiro, 2019.

Com o panorama visto na Figura 32 constata-se, especialmente, que atingiu-se entrevistados dos mais variados bairros, visualizando-se, também a ampla cobertura espacial do sítio urbano, com representantes, entrevistados bem distribuídos na cidade. Tanto para Rio do Sul como para Araranguá a técnica de obtenção de amostra em bola de neve foi satisfatória, conseguiu-se atingir entrevistados diversificados e de vários locais da cidade. Mesmo sendo uma técnica de seleção de amostra qualitativa, não probabilística, conseguiu-se construir cadeias de informantes, entrevistados que residissem em “todos” os setores de ambas as cidades, tendo uma cobertura relativamente satisfatória e atingindo gêneros, idades, níveis sociais e atuações profissionais, as mais variadas. De volta a Tabela 13, quanto aos níveis de escolaridade, observou-se aqueles do médio ao superior, como predominantes, mas os mais variados níveis foram contemplados, também.

Ao partir para a análise da percepção do risco propriamente dito por parte dos entrevistados da população em geral, em **Rio do Sul**, Buscou-se saber, ao falar, nesse momento, dos fenômenos naturais causadores de desastres em Rio do Sul, aqueles que mais chamavam a atenção, em Rio do Sul, na percepção dos entrevistados. Fez-se a Pergunta 7 do Formulário 1, a qual listava (n) fenômenos e pedia para que os mesmos os apontassem conforme sua percepção os de serem mais frequentes, ou que mais chamavam a atenção. A pergunta foi a seguinte: *Quais os fenômenos naturais, referentes ao clima e ao tempo que mais lhe chamam a atenção em Rio do Sul?* Com a análise das respostas, organizou-se a Tabela 14, vista na sequência. A tabela representa para cada fenômeno natural climático o número de vezes que foi apontado como os que mais chamam a atenção do público entrevistado em Rio do Sul. As cores, que vão do vermelho escuro aos tons mais claros, representam a frequência de vezes que foram apontados.

Tendo por base o levantamento exposto na Tabela 14, o fenômeno das Chuvas e Enchentes em unanimidade foi lembrado como o que mais chama a atenção em Rio do Sul. Seguido por 23 menções as Chuvas e Deslizamentos e 22 as Chuvas e Alagamentos. Ou seja, às chuvas, correspondem a maior percepção dos rio-sulenses, com destaque para os problemas das enchentes dos rios que cortam o sítio urbano. Não obstante, os deslizamentos que se abatem na cidade são mencionados, e como já visto, grande parte deles decorreu do episódio de chuvas intensas em 2011, o que marcou os rio-sulenses pela enchente recorde e os associados deslizamentos de encostas.

Os alagamentos, associados a chuvas intensas, pontuais, aparecem em terceiro lugar, fato este mencionado por muitos dos entrevistados como grave em Rio do Sul, pois a drenagem urbana encontra-se subdimensionada, o que proporciona o acúmulo de água em algumas ruas, e até mesmo, enxurradas em outras. É de conhecimento, principalmente o comércio do Centro e do Jardim América, bem como moradias diretamente afetadas por esses episódios.

Em quarto lugar, o vento é lembrado, com 21 menções a Vendavais, ou seja, só após aos efeitos das chuvas, acúmulo de água, que o vento adquire relevância na percepção dos entrevistados locais. Em quinto lugar, observando-se uma baixa considerável nas menções aparece as Trombas d'água, que pela confusão conceitual percebida em meio aos entrevistados, quem as, mencionou, as mencionou e as definiu como chuvas rápidas, localizadas e de grande intensidade, as quais no entendimento dos que as mencionaram, são as que causam os alagamentos. Mas o fenômeno,

conceitualmente definido, está associado a um tipo de tornado, que se forma em superfície líquida, os quais são mais comuns em áreas litorais.

Tabela 14: Fenômenos naturais de ordem climática que mais chamam a atenção dos entrevistados em Rio do Sul. Org.: Ribeiro, 2019.

FENÔMENOS NATURAIS QUE MAIS CHAMAM A ATENÇÃO EM RIO DO SUL EM MEIO A PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS. (N=41)	
FENÔMENOS	TOTAL DE MENÇÕES
CHUVAS/ENCHENTES	41
CHUVAS/DESLIZAMENTOS	23
CHUVAS/ALAGAMENTOS	22
VENDAVALS	21
TROMBAS D'ÁGUA	10
ESTIAGEM	7
CALOR INTENSO	7
FRIO INTENSO	7
GRANIZO	5
OUTROS: NEBLINA	5
RAIOS	4
CICLONE/FURACÃO	-
TORNADOS	-
RESSACA/EROSÃO MAR.	-

Em sexto lugar constam as Estiagens, o Calor e o Frio Intenso com 7 menções cada. A estiagem, como era de se esperar está vinculada com os períodos de calor, também, mas diretamente associada aqueles indivíduos que estão mais ligados ao setor produtivo do meio rural, sendo a agropecuária o setor que mais sente esse fenômeno. O frio e o calor são os extremos, os quais são comuns na região, por estar situada no médio vale e a cidade ao fundo do vale, o calor concentra-se em dias de verão extremos, assim como o frio, a exemplo do frio, em 2013, já foi de notícia, e aqui relatado, o episódio de neve em Rio do Sul e em quase todo o Planalto Catarinense.

O Granizo e a Neblina aparecem na sequência, em sétimo lugar, e em oitavo os Raios com, 5 e 4 menções, respectivamente. O granizo e os raios vinculam-se a percepção das chuvas, dos vendavais, temporais de verão, já a neblina vincula-se a percepção invernal, sendo um fenômeno bastante perigoso para aqueles que transitam nas estradas que cortam a região e a cidade, a exemplo da BR 470, que corta o centro-norte da cidade e possui pista simples, e que com a baixa visibilidade em dias de neblina o risco de acidentes é percebido com alto.

Na mesma linha de análise, concomitante e comparativa, em **Araranguá**, buscou-se saber, também, dos fenômenos naturais causadores de desastres, aqueles que mais chamavam a atenção na percepção dos entrevistados. Assim, a Pergunta 7 do Formulário 1, teve suas respostas aqui analisadas. Com a análise das respostas, organizou-se a Tabela 15, vista na sequência.

No caso da percepção dos entrevistados em Araranguá, conforme a Tabela 15 visualiza-se, que nenhum dos fenômenos foram citados unanimemente, por todos, como foi o caso das enchentes em Rio do Sul. Aqui apresenta-se exemplos de fenômenos relacionados ao vento, figurando os Ciclones/Furacão e os Vendavais em primeira ordem no número de menções, totalizando 29 entre os 37 entrevistados. Lembra-se aqui, mais uma vez as diferenças entre a percepção das populações dos dois locais de estudo. Em Rio do Sul as chuvas despertam maiores lembranças ou percepções de serem as que chamam mais atenção. Para Araranguá, no caso desse levantamento, a partir da pergunta 7, o vento é citado mais vezes como os fenômenos mais significativos e que chamam mais a atenção em meio ao público em geral. O caso do Furacão Catarina em 2004 apresenta-se como o desencadeador dessa percepção, mais atrelada às áleas vinculadas ao vento. Já as áleas vinculadas as enchentes, por, em Araranguá, as mesmas não apresentarem um risco para toda a cidade, a percepção do risco frente a elas não é predominante.

Embora as Chuvas/Enchentes sejam lembradas em segunda ordem no número de menções elas se fazem presentes com 28 menções, e, sim, são um tipo de fenômeno lembrado, assim como os Vendavais e Ciclones/Furacão, relativamente na mesma ordem de importância, mas dividem o protagonismo com as áleas relacionadas ao vento. No cenário visto na Tabela 15, apresenta-se uma maior variedade de fenômenos naturais apontados dentre os que mais se destacam na percepção dos entrevistados, sendo um total de, 14. No cenário da Tabela 14, vista para Rio do Sul, foram 11. Sendo assim em

Araranguá a maior gama de áleas que despertam a percepção do risco é constatada nesse levantamento amostral.

Tabela 15: Fenômenos Naturais de ordem climática que mais chamam a atenção dos entrevistados em Araranguá. Org.: Ribeiro, 2019.

FENÔMENOS NATURAIS QUE MAIS CHAMA A ATENÇÃO EM ARARANGUÁ EM MEIO A PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS. (N=37)

FENÔMENOS	TOTAL DE MENÇÕES
CICLONE/FURACÃO	29
VENDAVALS	29
CHUVAS/ENCHENTE	28
CHUVAS/ALAGAMENTOS	23
ESTIAGEM	18
TORNADOS	9
RAIOS	7
GRANIZO	7
CALOR INTENSO	7
TROMBAS D'ÁGUA	4
RESSACA/ER.MAR	4
OUTROS: NEBLINA	3
FRIO INTENSO	2
OUTROS: DESBARRANCAMENTO	2
DESLIZAMENTOS	-

Em terceira ordem no número de menções as áleas vinculadas as chuvas continuam com relativo destaque, no caso, as Chuvas/Alagamentos, contabilizando 23 menções. É de conhecimento que os alagamentos e ou enxurradas são presentes em Araranguá, as áreas mais altas e planas com desvios suavemente ondulados do sítio urbano contribuem para que maior parte da cidade não seja afetada pelas enchentes, mas já os alagamentos e enxurradas se fazem presentes, em vários pontos da cidade. É notável que as galerias de escoamento das águas das chuvas encontram-se

subdimensionadas, e em alguns pontos da cidade a água é drenada superficialmente, o que origina fluxo de água na superfície, que por vezes adquirem proporções de enxurradas. Sendo elas e os alagamentos bastante presentes no cotidiano dos araranguenses em episódios de chuvas torrenciais.

Curiosamente as áleas vinculadas a chuva ou a falta dela continuam em destaque na percepção dos entrevistados, no caso as Estiagens adquirem protagonismo em meio aos fenômenos que mais chamam atenção em Araranguá, com 18 menções, ficando em uma quarta ordem do número total em que foram apontadas. Diferentemente de Rio do Sul em que as mesmas foram apontadas por apenas sete entrevistados. Mais uma vez chama-se a atenção para a diversidade de fenômenos, apontados com maior relevância, em Araranguá, até aqui, com no mínimo 18 menções figuraram a estiagem, os alagamentos, as enchentes, vendavais e os furacões. Em Rio do Sul o destaque esteve mais concentrado nas enchentes e posteriormente apareciam os deslizamentos, alagamentos e vendavais, estes com menor destaque dentre os citados.

O vento volta a constar na percepção, agora no caso o fenômeno dos Tornados, que se fizeram mencionar 9 vezes, constando-os em quinta ordem no número de vezes que são mencionadas como fenômeno que chama a atenção na cidade. Já é de relato em trechos da pesquisa, o mencionado tornado que afetou parte da cidade em 2009.

Os Raios, o Granizo e o Calor Intenso aparecem em um protagonismo secundário sendo mencionados 7 vezes e ficando em sétima ordem de relevância, na percepção. Mesmo assim estes 3 fenômenos são mais lembrados aqui, do que em Rio do Sul, onde figuravam com menores destaques. As Trombas D'água e as Ressacas aparecem na sequência, com 4 menções cada, pois na região de Araranguá esses fenômenos são, de fato, presentes, e ou mais suscetíveis como áleas. A Neblina é lembrada por 3 entrevistados, como outros fenômenos, não listados no Formulário 1, pelo mesmo fato de ocasionar risco ao tráfego nas estradas da região, principalmente no inverno. O Frio Intenso, não tem tanto destaque em comparação ao destaque a ele atribuído em Rio do Sul. E os Deslizamentos, aqui são relacionados aos Desbarrancamentos das margens do Rio os quais foram citados, assim como o frio apenas 2 vezes. Em resumo, ao observar os fenômenos que mais chamam a atenção em Araranguá e Rio do Sul, constata-se as relativas percepções atribuídas aos mais diferentes fenômenos que despertam a percepção do risco nessas duas localidades, o que confirma, até então, uma das hipóteses mencionadas para a pesquisa de que o risco é percebido em diferentes proporções e a diferentes fenômenos nas duas localidades estudadas.

Seguindo com a com a Etapa 2, Estratégia A, a Pergunta 8 do Formulário 1, objetivou saber dos problemas, de modo geral que afetam a vida dos entrevistados ao viver em **Rio do Sul**. Nessa pergunta, as pessoas poderiam mencionar problemas de qualquer ordem, não necessariamente aqueles vinculados aos fenômenos naturais climáticos. Obviamente, que ao saberem do teor da pesquisa, a maior parte dos relatos se vincularam a percepção do risco as áreas associadas ao clima. Os problemas mencionados foram listados, e, aqueles que se repetiram, foram quantificados, dando origem a Tabela 16.

Como a tendência dos resultados até aqui vistos para Rio do Sul, as chuvas, e os problemas delas decorrentes, são os principais gatilhos da percepção do risco aos desastres. As enchentes dos rios que cortam a cidade, bem como o próprio rio são citados como problemas para aqueles que vivem em Rio do Sul.

As enchentes, de modo geral são apontadas em primeiro lugar como o principal problema que afeta a vida dos entrevistados, ao viverem na cidade, bem como os problemas delas resultantes, diretamente: mobilidade urbana, fato vinculado ao isolamento dos mais diversos setores da cidade em episódios de enchentes; enchentes barram o desenvolvimento, empresas mudam-se de Rio do Sul, ou deixam de se instalar; falta de energia elétrica em momentos de chuva, temporais e enchentes; falta de água em momentos de enchentes; traumas, estresse psicológico e tensão pré-enchente; especulação imobiliária; preparar estoques de mantimentos para passar pelo período de enchente e pelo isolamento. Assim para apontar os problemas ligados aos episódios de enchentes, e como visto na tabela o isolamento de setores da cidade, a mobilidade colapsada em momentos de enchente, são vistos como problemas bastante mencionados, vinculado aos períodos de enchentes.

Outros problemas mencionados, vinculados as chuvas residem nos exemplos: alagamentos e enxurradas; falta de energia elétrica; deslizamentos de terra. Sendo aqui os alagamentos e enxurradas apontados em terceiro entre os problemas que as pessoas enfrentam.

Associado aos rios, os problemas mencionados foram: mobilidade urbana, o problema dos gargalos nas pontes em horários de pico; falta de tratamento de esgoto, poluição do rio. A precariedade das infraestruturas de trânsito e a mobilidade no geral são apontadas também como fatores geradores de problemas para as pessoas, são exemplos: falta de melhor estrutura viária em alguns pontos; mobilidade urbana no geral; precariedade da BR 470, risco ao trânsito.

Tabela 16: Principais problemas, das mais diversas ordens, que afetam os rio-sulenses. Org. Ribeiro, 2019

PROBLEMAS, DE TODAS AS ORDENS, QUE AFETAM OS ENTREVISTADOS AO VIVEREM EM RIO DO SUL (n=41)

SITUAÇÕES	TOTAL DE MENÇÕES
ENCHENTES	36
MOBILIDADE URBANA, FATO VINCULADO AO ISOLAMENTO DOS MAIS DIVERSOS SETORES DA CIDADE EM EPISÓDIOS DE ENCHENTES	13
ALAGAMENTOS/ENXURRADAS	5
ENCHENTES BARRAM O DESENVOLVIMENTO/EMPRESAS MUDAM-SE DE RIOS DO SUL, OU DEIXAM DE VIR SE INSTALAR	4
MOBILIDADE URBANA, O PROBLEMA DOS GARGALOS NAS PONTES EM HORÁRIOS DE PICO	3
FALTA DE MELHOR ESTRUTURA VIÁRIA EM ALGUNS PONTOS	3
FALTA DE ENERGIA ELÉTRICA EM MOMENTOS DE CHUVA, TEMPORAIS E ENCHENTES	3
MOBILIDADE URBANA NO GERAL	2
FALTA DE ÁGUA EM MOMENTOS DE ENCHENTES	2
TRAUMAS, ESTRESSE PSICOLÓGICOS E TENSÃO PRÉ ENCHENTES	2
ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA	1
PREPARAR ESTOQUES DE MANTIMENTOS PARA PASSAR PELO PERÍODO DE ENCHENTE E PELO ISOLAMENTO	1
DESLIZAMENTOS	1
FALTA DE TRATAMENTO DE ESGOTO	1
PRECARIEDADE DA BR 470, RISCO AO TRÂNSITO	1
DESEMPREGO	1
SEGURANÇA PÚBLICA/ROUBOS	1

O desemprego e a segurança pública são apontados como problemas, embora figurando assim como outros problemas, com apenas uma menção, entre os entrevistados. Os deslizamentos, tiveram apenas uma menção quanto gerador de problema, dentre os entrevistados, fato este atribuído a esse fenômeno ser localizado em

alguns bairros, e a esse entrevistado, que o mencionou, o qual vive em área suscetível a deslizamentos e ter sido afetado em 2011.

Em resumo, a maioria dos problemas apontados pelas pessoas em Rio do Sul estão relacionados às chuvas, conseqüentemente às enchentes e a disposição dos rios em meio ao sítio urbano.

Sequencialmente, também objetivou saber dos problemas, de modo geral que afetam a vida dos entrevistados ao viver em **Araranguá**. Os problemas mencionados foram listados, e, aqueles que se repetiram, foram quantificados, dando origem a Tabela 17.

Como a tendência dos resultados até aqui vistos para Araranguá, as chuvas, e os problemas delas decorrentes, figuram entre os principais gatilhos da percepção do risco aos desastres, mas não predominantemente. Em Araranguá os problemas enfrentados, na visão dos entrevistados são os das mais variadas ordens, desde aqueles vinculados aos fenômenos naturais em maior número de tipos, em relação a Rio do Sul, quanto aqueles problemas de gestão, mobilidade e infraestruturas, que também ganham destaque.

Em Araranguá, na menção de problemas, foram citados 22 situações, as mais variadas. Em Rio do Sul foram mencionadas 17 situações, sendo maior parte delas relacionadas às chuvas, sejam os problemas das enchentes, alagamentos e própria localização e estado dos rios, sendo os problemas diretamente desencadeados em meio a esses fatores e elementos.

As enchentes, seguida dos alagamentos, de modo geral são apontadas nos primeiros lugares como os principais problemas que afetam a vida dos entrevistados, ao viverem na cidade de Araranguá, bem como os problemas delas resultantes, diretamente.

Nota-se relativamente reduzido número de menções as enchentes, e um maior número as menções aos alagamentos, quando comparados as menções desses problemas em Rio do Sul. Foi de exemplo em Araranguá, vinculado a enchente e alagamento o problema quanto ao bloqueio de vias.

Os problemas de outras ordens foram destaque em Araranguá, como aqueles relacionados a gestão do poder público: quanto a deficiência em infraestruturas, investimentos e manutenção, cuidados com o meio ambiente, falta de políticas de desenvolvimento, má qualidade dos serviços públicos, desorganização da gestão etc...

Tabela 17: Principais problemas, das mais diversas ordens, que afetam os araranguenses. Org. Ribeiro, 2019.

PROBLEMAS, DE TODAS AS ORDENS, QUE AFETAM OS ENTREVISTADOS AO VIVEREM EM ARARANGUÁ (n=37)	
SITUAÇÕES	TOTAL DE MENÇÕES
ENCHENTES	12
ALAGAMENTOS/ENXURRADAS	11
FALTA DE MANUTENÇÃO DE RUAS/PRECÁRIA INFRAESTRUTURA EM BAIRROS	9
FALTA DE SANEAMENTO/TRATAMENTO DE ESGOTO E CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE NO GERAL	8
FALTA DE ENERGIA ELÉTRICA, CONSTANTES QUEDAS, INTENSIFICADAS POR CHUVA E VENTO	7
PODER PÚBLICO NÃO ACOMPANHA O CRESCIMENTO DA CIDADE, FALTA DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO, AUMENTO DO DESEMPREGO, DESINDUSTRIALIZAÇÃO E NÃO INCENTIVO AO TURISMO	7
TEMPORAIS/VENDAVALS	6
DESCASO DO PODER PÚBLICO/DESORGANIZAÇÃO DOS PROJETOS MAL EXECUTADOS E SERVIÇOS	4
SEGURANÇA PÚBLICA/AUMENTO DA VIOLÊNCIA	4
ESTIAGENS	3
AUMENTO NO NÚMERO DE USUÁRIOS DE DROGAS EM SITUAÇÃO DE RUA	3
AUMENTO NOS FURTOS EM GERAL E DAQUELES DE MATERIAIS METÁLICOS	2
INFESTAÇÃO POR MOSQUITOS/PERNILONGOS	2
CALOR INTENSO	2
DEFICIÊNCIAS NA SAÚDE PÚBLICA E NAS OPÇÕES PRIVADAS QUANTO AS ESPECIALIDADES	2
BLOQUEIO DE VIAS POR ENCHENTE E ALAGAMENTOS	1
NECESSIDADE DE MELHORIA NOS ALERTAS PARA VENTO, PREVISÃO DE TEMPO MAIS MOMENTÂNEA	1
GRANIZO NA AGRICULTURA	1
POEIRA OU LAMA NAS RUAS SEM PAVIMENTAÇÃO NOS BAIRROS	1
URBANIZAÇÃO IRREGULAR	1
POLUIÇÃO SONORA, RUÍDOS DE VEÍCULOS, SOM AUTOMOTIVO E CARROS DE SOM (PROPAGANDA)	1
POUCAS OPÇÕES DE LAZER ASSOCIADAS A CULTURA	1

Os demais problemas listados que vinculam-se ao clima em Araranguá foram relacionados aos episódios de temporais, como vendavais, granizo que causam danos a infraestrutura, já precária, como falta de energia elétrica a todo momento, não necessariamente por eventos extremos e que também afetam a economia do município, a exemplo das atividades agropecuárias atingidas por granizo.

As estiagens e o calor intenso e o granizo foram apontadas como problemas em Araranguá, os quais em Rio do Sul não foram lembrados.

Em resumo, a maioria dos problemas apontados pelas pessoas em Araranguá estão relacionados às chuvas, conseqüentemente às enchentes e alagamentos, mas não foram apontados com grande destaque. Surgem na percepção das pessoas os mais variados problemas, não necessariamente aqueles ligados ao tempo atmosférico. Ao consultar a tabela, os problemas de ordem pública, gestão e ações da governança municipal são lembrados. As questões relacionadas a segurança pública também tiveram destaque, assim como a falta de cuidados com o meio ambiente. Curiosamente o problema da proliferação de mosquitos, associado as doenças se fez mencionar.

Tendo anteriormente perguntado os problemas de forma geral que afetam a vida dos entrevistados em Rio do Sul e Araranguá, também pergunta-se, de forma não específica, sobre os riscos. A Pergunta 9 do Formulário 1 busca saber na percepção do risco, de todas as ordens, se os entrevistados, ao viverem em **Rio do Sul** correm algum risco, bem como poderiam apontar o (s) risco (s). O gráfico da Figura 33 demonstra a porcentagem dentre os 41 entrevistados, aqueles que percebem-se em risco, e, aqueles ou que não.

As respostas foram dadas a partir de uma pergunta aberta, não limitante ao tipo de risco, sendo assim, mais ou menos $\frac{1}{4}$ dos entrevistados responderam que não corriam riscos ao viverem em Rio do Sul. Os demais $\frac{3}{4}$, sinalizaram que corriam riscos, dentre os variados tipos de risco exemplificados destacaram-se os riscos de ordem climática, exemplos:

- “Enchentes quase que anuais”.
- “Enchentes e perdas materiais e na infraestrutura”.
- “Enchentes, alagamentos e vendavais”.
- “Inundações bruscas e repentinas”.
- “Risco em meio as enchentes, do rompimento das barragens”.
- “Deslizamentos e enchentes”.

Figura 33: Entrevistados em Rio do Sul que percebem-se ou não em risco, risco de todas as ordens. Org. Ribeiro, 2019



- “Enchente, deslizamentos, e rompimento de pontes devido a força da água associada a entulhos em momentos de enchente”.
- “Enchentes e a criminalidade que vem crescendo”.
- “Questões de segurança pública, e aumento das drogas, furtos e crescimento populacional urbano desordenado”.
- “Segurança, aumento da criminalidade e risco de catástrofes relacionadas às chuvas”.
- “Acidentes na BR 470”.
- “homofobia”.
- “Risco de desvalorização do patrimônio pessoal, perda de bens”

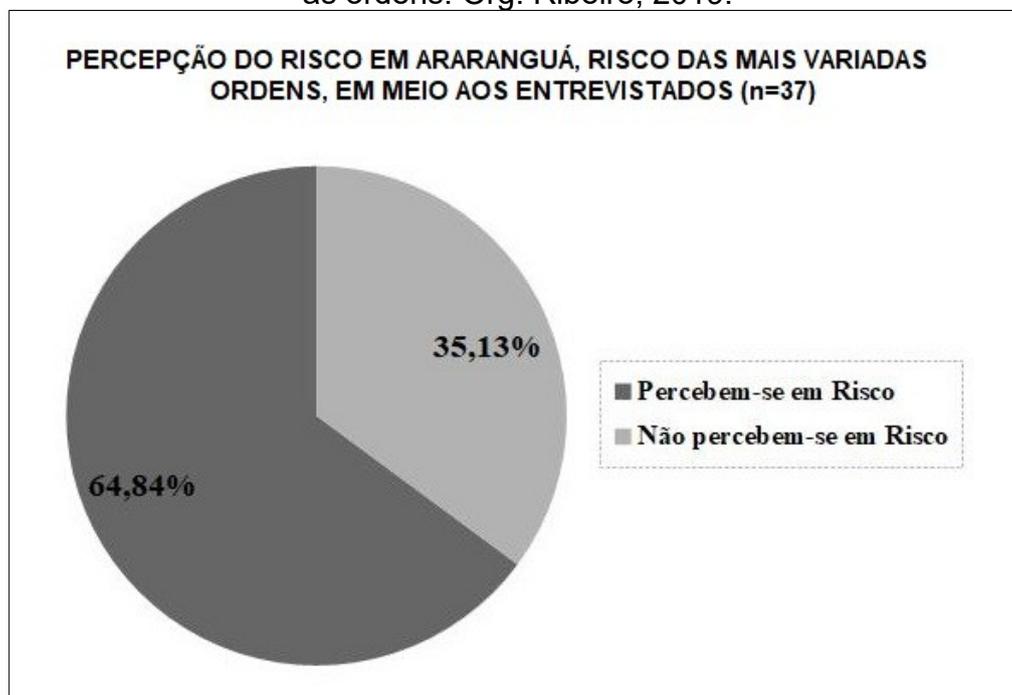
No mesmo ensejo, busca saber, também, na percepção do risco, de todas as ordens, se os entrevistados, ao viverem em **Araranguá** correm algum risco, bem como poderiam apontar o (s) risco (s). O gráfico da Figura 34 demonstra a porcentagem dentre os 37 entrevistados, aqueles que percebem-se em risco, e, aqueles ou que não.

As respostas foram dadas a partir de uma pergunta aberta, não limitante ao tipo de risco, sendo assim, mais ou menos 3/8 dos entrevistados responderam que não corriam riscos ao viverem em Araranguá. Os demais, 5/8, sinalizaram que corriam riscos, dentre os variados tipos de risco exemplificados destacaram-se os riscos de ordem climática.

Comparativamente e relativamente aqueles que percebem-se em risco em Rio do Sul foram 75,60%, ou seja, em maior porcentagem do que aqueles que se percebem em

risco, em Araranguá, 64,84%. Ou seja, o risco, seja qual for a ordem, é mais presente em meio a percepção da população rio-sulense do que na araranguaense, fato já sinalizado como hipótese.

Figura 34: Entrevistados em Araranguá que percebem-se ou não em risco, risco de todas as ordens. Org. Ribeiro, 2019.



Seguem alguns exemplos de situações que despertam a percepção do risco entre os entrevistados, em Araranguá:

- “Furacão/Ciclone e Enchente”.
- Alagamentos/enxurradas na rua do bairro”.
- “Risco de um novo Furacão”.
- “De sempre ser atingido pela enchente”.
- “De ser atingido por descarga elétrica, raios”.
- “Perdas materiais por enchente”.
- “Vendavais”.
- “De ser atingido por tornados”.
- “Rompimento de barragens rio acima”.
- “Segurança pública, aumento da violência, tráfico de drogas e consumo, cidade polo fica no eixo Porto Alegre <> Florianópolis”.
- “Risco a arrombamentos, furtos”

Nota-se que mesmo a pergunta sendo aberta a todos os tipos de riscos, em Araranguá o número de situações que despertam o risco estão na maior parte vinculadas aos diferentes fenômenos naturais. Já em Rio do Sul, além de ter outros fatores de diferentes ordens mencionados, as situações que despertam o risco se vinculam basicamente as chuvas, enchentes.

Seguindo com a qualificação inicial dos entrevistados e suas primeiras respostas frente a percepção do risco aos desastres parte-se para a análise com base na vivência das pessoas sendo estas naturais da cidade de **Rio do Sul** ou residirem a determinado tempo no local, quantifica-se e qualifica-se, nesse momento aqueles indivíduos que são ou não naturais do local, e para aqueles que não são, a quanto tempo residem em Rio do Sul. Com isso pode-se observar mais a fundo suas experiências e vivência locais e comparar com suas experiências vividas além de Rio do Sul. Para essa necessidade organizou-se a Tabela 18, vista a seguir, que foi construída a partir das respostas da Pergunta 10 do Formulário 1.

Tabela 18: Qualificação e quantificação dos entrevistados quanto serem ou não naturais de Rio do Sul, bem como o tempo de residência. Org. Ribeiro, 2019.

ENTREVISTADOS NASCIDOS E NÃO NASCIDOS EM RIO DO SUL E TEMPO DE RESIDÊNCIA		
TOTAL DE ENTREVISTADOS	NATURAIS DE RIO DO SUL	NATURAIS DE OUTRAS LOCALIDADES E TEMPO DE RESIDÊNCIA
		30 anos
		26 anos
		30 anos
		8 anos
		23 anos
		32 anos
		34 anos
		40 anos
		46 anos
		43 anos
41	19	22
		13 anos
		42 anos
		35 anos
		23 anos
		42 anos
		26 anos
		55 anos
		33 anos
		27 anos
		42 anos
		10 anos
		12 anos

Ao qualificar e quantificar pelo critério do local de nascimento e a quanto tempo residem na cidade, atingiu-se 19 entrevistados que eram nascidos em Rio do Sul, estes provavelmente indicariam suas mais concretas experiências sobre o local. Além desses, atingiu-se uma maioria, 22 entrevistados nascidos em outras localidades, mas ao saber do tempo em que viviam em Rio do Sul, os mesmos, em sua ampla maioria, vivem no local a mais de 20, 30, 40 e 50 anos, sendo essas faixas de tempo consideráveis para o indivíduo ter estabelecido relações mais íntimas com o local, qualificando-os em sua maioria como aptos a dar suas respostas referente suas percepções locais.

Ainda sobre a origem e naturalidade das pessoas, serem estas naturais da cidade de **Araranguá** ou residirem a determinado tempo no local, quantifica-se e qualifica-se, nesse momento aqueles indivíduos que são ou não naturais do local, e para aqueles que não são, a quanto tempo residem em no local. Os resultados são vistos na Tabela 19, vista a seguir, que foi construída a partir das respostas da Pergunta 10 do Formulário 1.

Tabela 19: Qualificação e quantificação dos entrevistados quanto serem ou não naturais de Araranguá, bem como o tempo de residência. Org. Ribeiro, 2019.

ENTREVISTADOS NASCIDOS E NÃO NASCIDOS EM ARARANGUÁ E TEMPO DE RESIDÊNCIA		
TOTAL DE ENTREVISTADOS	NATURAIS DE ARARANGUÁ	NATURAIS DE OUTRAS LOCALIDADES E TEMPO DE RESIDÊNCIA
37	23	31 anos
		31 anos
		28 anos
		12 anos
		33 anos
		30 anos
		45 anos
		33 anos
		39 anos
		34 anos
		49 anos
		19 anos
		35 anos
		34 anos
14		

Ao qualificar e quantificar pelo critério do local de nascimento e a quanto tempo residem na cidade, atingiu-se 23 entrevistados que eram nascidos em Araranguá e corresponderam a maioria dos entrevistados. Além desses, atingiu-se 14 entrevistados nascidos em outras localidades, mas ao saber do tempo em que viviam em Araranguá, os mesmos, em sua ampla maioria, vivem no local a mais de 20 anos, sendo esse tempo já considerável para o indivíduo ter estabelecido relações mais íntimas com o local.

Ao direcionar a entrevista para a percepção do risco vinculado as áreas climáticas e os desastres delas decorrentes, perguntou-se diretamente sobre os entrevistados acreditarem, ser, **Rio do Sul** área de risco associado aos fenômenos naturais e se o entrevistado corria algum risco. E, se, sim, de que. A Pergunta 11 do Formulário 1, com esse objetivo foi a seguinte: *Você acha que Rio do Sul é área de risco associado aos fenômenos naturais climáticos? Ao falarmos aqui em tempo, clima e fenômenos naturais, você está correndo algum risco? Se sim, risco de que?* Com as respostas e detalhamento do tipo de risco que julgam perceber, organizou-se o Quadro 7.

Os entrevistados, ao responderem se consideravam Rio do Sul área de risco associado aos fenômenos climáticos, em unanimidade responderam que sim, uma vez que já é de constatação, principalmente, o risco das chuvas que desencadeiam enchentes na Bacia do Itajaí-Açú. Ou seja, o risco que a cidade enfrenta é percebido como central na percepção dos moradores.

Quadro 7: Entrevistados em Rio do Sul (n=41) que percebem o “risco” e “estarem em risco” ao viverem no local. Org. Ribeiro, 2019.

VOCÊ ACHA QUE RIO DO SUL É ÁREA DE RISCO ASSOCIADO AOS FENÔMENOS CLIMÁTICOS?	Não - SIM 41
AO FALARMOS AQUI EM TEMPO, CLIMA E FENÔMENOS NATURAIS, VOCÊ ESTÁ CORRENDO ALGUM RISCO?	Não 16 SIM 25
Se <u>SIM</u> . Risco de que, pode falar mais sobre? (transcreve-se alguns exemplos)	
<p>“Risco de viver em uma cidade com sérios problemas, quando dá enchente.”</p> <p>“Risco de ser atingido regularmente pelas enchentes, tenho comércio no térreo e moramos encima, risco de perdas de produtos caso sejamos pegos de surpresa, o que é raro”.</p> <p>“De a água atingir a empresa, o que sempre atinge e temos prejuízos, diretos e indiretos.”</p> <p>“Risco intenso de sofrer perdas materiais por conta de alagamento e enchente”.</p> <p>“Risco de não chegar em casa por causa de alagamentos, risco de deslizamentos próximos a residência, vendavais e suas consequências”.</p> <p>“Risco de desabastecimento, faltar água, luz, comida em situações de enchente e perdas no ambiente de trabalho”.</p> <p>“Risco às cheias e ao trânsito na BR 470.”</p> <p>“Moro em área de encosta, risco de deslizamentos e ao sair para o centro pego a BR 470, que é um risco, principalmente quando tem neblina.”</p> <p>“Risco da enchente (épocas de chuva) e principalmente do Rio Itajaí do Oeste que passa atrás da residência.”</p> <p>“Enchente na empresa 8 metros pega o entorno, 10 metros dentro”.</p> <p>“Risco durante as enchentes de sofrer acidentes”.</p> <p>“Risco de quando muito cheia a barragem de Ituporanga se rompa.”</p> <p>“Deslizamentos no Bairro Alto Santana, onde vivo”.</p>	

Ao responderem, conforme a percepção individual, de considerarem-se correndo risco, vinculados as áreas climáticas, nem todos apontaram perceberem-se em risco, diretamente. Ao contabilizar as respostas desse questionamento, 16 entrevistados afirmaram não correrem riscos e 25 afirmaram que sim, que, diretamente perceberem-se em risco, aqueles relacionados as chuvas que desencadeiam enchentes, principalmente, mas que também causam deslizamentos, alagamentos e possíveis acidentes durante os

dias críticos. Sendo assim, ao olhar de forma geral para esse dado e apontamentos, mesmo que em Rio do Sul a percepção do risco seja considerável, constata-se que ainda, parte da população, ao não perceber-se em risco, expõe-se a vulnerabilidades das mais diversas ordens, pois subjugam os riscos diretos.

Com isso, a exemplo de populações de países desenvolvidos, como no caso do Japão, onde “todos” percebem o risco a áreas sísmicas, por exemplo, a população é ensinada a perceber o risco e a obedecerem protocolos de emergência. Sendo assim, para Rio do Sul ainda necessário que o risco às áreas de chuvas seja unânime entre a população. Sugere-se, assim, melhorar as ações educativas preventivas e emergenciais e intensificar a disseminação de uma percepção do risco em conjunto para que se estabeleça os 3 pilares da gestão do risco – previsão, proteção e prevenção (PPP), segundo (GALLAIS, 1994), com isso implementar protocolos de emergência onde toda a população, embora percebendo-se em maior ou menor grau de risco saibam agir em meio as situações de emergência, conforme suas necessidades particulares, que obviamente, são diferentes conforme cada situação em que o indivíduo esteja exposto. Seria indicado, por exemplo, atingir inicialmente as crianças com iniciativas da DC, Bombeiros, etc... em escolas, com o intuito de conscientizar a cerca do risco e dar direcionamentos de ações de prevenção e ação durante os possíveis desastres de ordem climática.

Subsequentemente a essa análise, vista com as respostas da Pergunta 11, aqueles entrevistados que responderam que sim, que percebiam que corriam riscos diretos frente aos fenômenos naturais (n=25), foram requisitados a responderem a Pergunta 12 do Formulário 1: *Ao relatar que (sim), percebe-se em risco, o que você e sua família fazem para amenizar esse fato, perante as situações de emergência/calamidade? Que medidas tomam para diminuir o risco que enfrentam e os possíveis impactos sofridos?* A partir disso, os 25 entrevistados que julgaram-se correr os diferentes riscos apontados, relataram suas medidas para conviver com esses riscos, sendo essas medidas, como pode ser visto nos exemplos transcritos abaixo, resultantes das experiências vividas em episódios anteriores, por exemplo, no caso de enchentes. Eis alguns exemplos:

- “Nos preparamos para passar dias e ou semanas isolados (em casa 2º andar) ou no bairro, providenciamos mantimentos e itens de primeira necessidade. Além disso somos voluntários, solidários e fornecemos abrigo para amigos e familiares”.

- “Prestamos atenção na previsão do tempo e no monitoramento do rio, mediante os alertas e orientações, com isso ao sermos orientados transferimos os móveis e bens do térreo para o andar superior”.
- “Como tenho indústria, em previsões de chuvas já adianto as entregas e não adquiero matéria-prima, estoque, em períodos suscetíveis a enchentes; fizemos um mezanino para erguer as coisas mais leves e temos um galpão de sobre aviso para transferir e resguardar o maquinário”.
- “Nos organizamos para evacuação a partir de 8 metros acima do nível do rio, bem como quando das barragens cheias e com previsão de mais chuvas; muda os bens do comércio para áreas seguras, mediante aluguel de locais que já tem de sobre aviso”.
- “Seguimos as orientações da Defesa Civil e a família sempre tem um plano de ação para enfrentar a chegada da enchente”.
- “Fizemos contenções nas portas do comércio para barrar os alagamentos, e temos comportas maiores para usar em uma próxima enchente, mas ainda não foram usadas, e não sei da eficácia das mesmas, conforme o nível da água; mobiliário do comércio foi substituído por material de alumínio (leve) e fácil limpeza; ainda subimos tudo que dá (mercadorias) para o andar superior e ou levamos para outros lugares; deslocamos os veículos para setores da cidade que a água não chega e providenciamos mantimentos para passar os dias no 2º andar”.
- “Fizemos seguro do imóvel; contenções na encosta vizinha ao limite do terreno e contenção da água da rua para não entrar no terreno”.
- “Não usamos mais (móveis de madeira), a maioria dos mobiliários são (fixos e de pedra), no térreo, e usamos o segundo andar para resguardar os bens; meu pai fica em casa, 2º andar, para vigiar, e os demais vão pra casa de parentes onde não pega água”.
- “Tudo na empresa são mobiliários fixos de granito e ou móveis de fácil remoção para andares superiores; temos um elevador para carga; e plano para mudar as coisas; ao contratar funcionários priorizamos aqueles que moram em locais não atingidos; e providenciamos mantimentos para passar os dias no apartamento”.
- “Providenciamos de antemão uma canoa”.
- “Após 2011 ficamos mais espertos, acompanha-se as notas da DC e graças ao sistema de cotas implantado nos orientamos e no caso damos início a evacuação e subida de bens para o 2º andar, casa essa construída após 2011 levando em conta o nível de casa antiga do outro lado da rua”.

- “Desmanchamos a residência antiga e refizemos com 2 andares, e no comércio que possuo adaptei um elevador de carga e estoque em andar superior”.
- “Substituí os móveis por planejados de pedra ardósia e não possuo roupeiros, os quais substituí por aramados”.
- “Fizemos até um 2º andar, para guardar as coisas, pois por vezes o 1º, além do térreo são atingidos. Tenho uma (garagem pra bateira, que é de nossa propriedade). Além disso, muitas vezes temos que sair do local, pois dá muita correnteza, mas sempre voltamos para a parte mais alta do bairro para auxiliar os demais, fizemos até comida na estarda”.
- “Retiramos móveis, maquinários e documentos para diminuir a possibilidade de prejuízos e ajudamos os demais”.
- “A partir de 2011 fizemos canaletas para desvio da água na encosta por meio da associação de moradores, mudamos a sede da Associação; em casa usa-se cerâmica para revestir as paredes e ser de fácil limpeza”.
- “Desmanchamos a casa em área de inundação e construímos em área livre delas”.
- “Retiramos as coisas do escritório e levamos pra casa onde não alaga e providenciamos mantimentos, pois o bairro e ruas próximas ficam interditadas”.
- “Temos plano para a empresa, tudo de fácil remoção ou contato de profissionais que fazem o serviço mais técnico, como remover ar-condicionado ou máquinas delicadas; os jardins são pensados para aguentar ou itens removíveis, mobiliário adaptado, temos um elevador adaptado externo para subir as coisas pesadas”.
- “Casa com térreo mais livre, mais pra lazer e garagem, então facilita e diminui o trabalho de mudança das coisas para cima”.

Dentre todas as atitudes relatadas para diminuir os impactos sofridos pelas enchentes, percebe-se uma variedade de medidas que a população adota. Nota-se um relativo preparo, adaptações e estratégias para conviverem com o risco, principalmente em meio as chuvas, enchentes, alagamentos e deslizamentos. Com essas atitudes pré estabelecidas, as pessoas de Rio do Sul enfrentam as enchentes, por exemplo, e a cada episódio enfrentado adquirem experiência e maior preparo para as próximas. Essa situação contribui para que com o risco percebido, a vulnerabilidade se torne menor, uma vez que os acidentes, ferimentos, mortes, danos nas suas casas, empresas e consequentemente os prejuízos com as enchentes possam ser minimizados.

Tendo os 25 entrevistados que responderam a Pergunta 11 como afirmativa de correrem risco associados a fenômenos naturais, analisa-se as respostas dos mesmos quanto aos momentos de necessidade, por vezes enfrentados em meio a desastres, a

saber que instituições públicas, privadas ou pessoas da sociedade que mais ajudam ou oferecem respaldo em meio a momentos de crise vinculadas aos desastres, que se abatem em Rio do Sul. Para esse objetivo a Pergunta 13 do Formulário 1 foi feita: *Quem ajuda mais você em momentos de necessidade frente a situações de emergência ou calamidade relacionada ao clima?* Com isso pode-se ter a noção de quais instituições ou círculos sociais são mais atuantes em meio a gestão do risco e a atuação em meio as crises provocadas pelos desastres. Os entrevistados eram livres para lembrar e mencionar, pessoas, grupos de pessoas, instituições, organizações, etc..., a mobilização dessas diferentes esferas pôde ser organizada e vista com os destaques atribuídos a cada uma, conforme a Tabela 20.

Tabela 20: Esferas do poder público, privado ou do meio social que mais são lembradas por prestarem apoio às pessoas em meio às crises advindas dos desastres, em Rio do Sul (n=25). Org. Ribeiro, 2019.

AS INSTITUIÇÕES, ORGANIZAÇÕES, PESSOAS E GRUPOS DE PESSOAS QUE MAIS ATUAM, AJUDAM EM MOMENTOS DE CRISE DESENCADEADAS POR DESASTRES	
Instituições, Organizações, etc...	Vezes em que foram lembradas e o ranqueamento quanto ao grau de atuação que lhes é atribuído em Rio do Sul
Familiares	1º lugar 19 menções
Voluntários/Amigos/Vizinhos/Assoc. Moradores	2º lugar 18 menções
Defesa Civil Municipal e Estadual	3º lugar 17 menções
Prefeitura	4º lugar 10 menções
Bombeiro	5º lugar 06 menções
Funcionários daqueles que tem empresa	5º lugar 06 menções
Imprensa	6º lugar 03 menções
Subsídios, empréstimos fomentados pelo Governo	7º lugar 001 menção
Polícia Militar	7º lugar 001 menção
Transportadoras	7º lugar 001 menção
Igrejas	7º lugar 001 menção

Com a organização dessas menções às instituições e grupos sociais visto na Tabela 20 é notório a mobilização da sociedade rio-sulense em meio aos desastres a esfera familiar é a mais lembrada como a que dá maior apoio direto aqueles que precisam se movimentar para se preparar, enfrentar a crise, se reorganizar e reestruturar e retornar a sua rotina. A família, seja os da casa ou parentes próximos são os mais acionados em momentos de necessidade, pois atribui-se a isso, o fato de que quase todas as pessoas são afetadas pela enchente, então cada família precisa se ajudar, pois todos estão passando pelo mesmo problema, e as esferas do setor público não dariam conta de

auxiliar a todos nesses momentos pré enchente, de preparação. Então o seio familiar precisa se mobilizar.

Secundariamente aparecem os voluntários, amigos vizinhos etc... que a medida do possível dão o suporte, uma vez tendo organizado sua situação particular, podem ajudar os demais, assim como as famílias que já se organizaram partem para fazer esse papel de ajudar ao próximo. Sendo assim, é visível a mobilização das pessoas de forma geral, a comunidade rio-sulense adquiriu a cultura do risco e conseqüentemente da ajuda mútua nos momentos antes, durante e pós enchente.

Em terceiro lugar aparece as Defesa Civil – SEDC e SMDC – que como já mencionado é bem articulada e atuante em Rio do Sul, as pessoas lembram dessa instituição, pelo fato de notarem ações de gestão do risco, e não só ações durante a crise. Atribuem a ela o monitoramento e os alertas que a cada ano, ou a cada enchente, pós 2011 vem melhorando nesse quesito, bem como, a instituição, na medida do possível atua na gestão da crise, alcançando, principalmente aquelas pessoas em situações mais críticas. A esfera municipal e estadual da DC em Rio do Sul apresenta-se plenamente articulada o que de certa forma facilita as ações de prevenção, previsão e proteção que são os pilares da gestão do risco, bem como na atuação antes durante e pós desastre.

A Prefeitura Municipal aparece com destaque também em dar suporte as pessoas em situações de risco ou de desastre. A SMDC é uma pasta da PMRS, assim como a Secretaria Municipal de Assistência Social, que são lembradas como Prefeitura. A Prefeitura, é atribuído o apoio para retirada de pessoas e bens, e pleno serviço de reestabelecimento da ordem, pós enchente, como limpeza e reparos na infraestrutura.

Ou seja, conforme a Tabela 20 várias esferas públicas, privadas e da sociedade são lembradas como mobilizantes em meio a crise advinda dos desastres. Os Bombeiros, são lembrados em 5º lugar, assim como, para aqueles que são empresários, os seus funcionários dão apoio para a preparação. A Imprensa local é lembrada, pela cobertura e disseminação dos alertas e orientações e pela mobilização para reconstrução e ajuda aos necessitados. Outras esferas públicas, privadas, entre outras foram lembradas o que é visto na tabela, a título de exemplo. Sendo assim, há uma mobilização da comunidade em geral para a iminência das áreas de enchente e para os desastres e crises delas advindas.

Comparativamente às respostas das perguntas 11, 12 e 13 vistas anteriormente para Rio do Sul, para o caso de **Araranguá** ao direcionar a entrevista para a percepção do risco vinculado as áreas climáticas e os desastres delas decorrentes, perguntou-se,

também diretamente sobre os entrevistados acreditarem, ser, Araranguá área de risco associado aos fenômenos naturais e se o entrevistado corria algum risco. E, se, sim, de que. A Pergunta 11 do Formulário 1, com esse objetivo foi a seguinte: *Você acha que Araranguá é área de risco associado aos fenômenos naturais climáticos? Ao falarmos aqui em tempo, clima e fenômenos naturais, você está correndo algum risco? Se sim, risco de que?* Com as respostas e detalhamento do tipo de risco que julgam perceber, organizou-se o Quadro 8.

Ao responderem se consideravam Araranguá área de risco associado aos fenômenos climáticos não unanimemente a resposta foi sim, 3 responderam que não era área de risco. Ou seja, o risco que a cidade enfrenta, pelo menos nessa análise amostral, não é percebido como central na percepção dos moradores, assim como foi central na percepção dos entrevistados de Rio do Sul.

Ao responderem, conforme a percepção individual, de considerarem-se em risco, vinculados as áreas climáticas, nem todos apontaram perceberem-se em risco. Ao contabilizar as respostas desse questionamento, 10 entrevistados afirmaram não correrem riscos e 27 afirmaram que sim, que, perceberem-se em risco, aqueles relacionados aos mais diferentes fenômenos, não predominando o risco a enchentes.

Quadro 8: Entrevistados em Araranguá (n=37) que percebem o “risco” e “estarem em risco” ao viverem no local. Org. Ribeiro, 2019.

VOCÊ ACHA QUE ARARANGUÁ É ÁREA DE RISCO ASSOCIADO AOS FENÔMENOS CLIMÁTICOS?	Não 3
	SIM 34
AO FALARMOS AQUI EM TEMPO, CLIMA E FENÔMENOS NATURAIS, VOCÊ ESTÁ CORRENDO ALGUM RISCO?	Não 10
	SIM 27
Se SIM . Risco de que, pode falar mais sobre? (transcreve-se alguns exemplos)	
<p>“Risco de algumas ruas e imóveis desabarem, pelo desbarrancamento das margens do rio.”</p> <p>“Residência de praia nos conventos ser afetada em caso de novo furacão”.</p> <p>“Risco de um novo furacão ou dos episódios de vendavais”.</p> <p>“Casa de madeira e é suscetível a estragos em caso de vendaval, furacão”.</p> <p>“Risco inerente ao exercício da profissão em meio aos desastres climáticos, Bombeiro Militar”.</p> <p>“Sinto o risco do vento leste associado a dias de chuva constantes que faz o rio voltar”.</p> <p>“Risco de enchentes e bloqueio de vias vitais para saída e chegada na cidade”.</p> <p>“Risco de ser atingido por raios ou ter prejuízos; bem como, risco de que novos episódios de chuvas na serra desencadeiem enxurradas e cheias repentinas no Rio Araranguá”.</p> <p>“Risco às enchentes”.</p> <p>“Ocorrências de vendavais e raios” foram citadas várias vezes.</p> <p>“Vento e tornados”; Risco em caso de vento em circular na região do trevo Morro dos Conventos – Arroio do Silva pelo arremesso de placas de publicidade”</p> <p>“Risco de danos e ferimentos em caso de vendavais, pois minha residência fica pouco abrigada”.</p> <p>“De ficar desabrigado pela enchente”.</p> <p>“De ser atingido por vendavais muito fortes, ter danos”.</p> <p>“Chuva na serra e enchente com sol”.</p> <p>“De passar por outras enchentes e furacão”.</p>	

Constata-se que em Araranguá, proporcionalmente ao número da amostra de entrevistados, mais pessoas julgam-se perceberem-se em risco, mas esse risco encontra-se disperso a uma gama maior de áleas, além da enchente, estão assentadas no vento, nos temporais, nos raios, nos tornados e nos furacões etc... Curiosamente o fato do risco às “enchentes com sol” foi citado, pois essa percepção decorre do episódio das chuvas de fins de dezembro de 1995 que atingiram o alto da bacia e desencadearam enxurrada bacia a baixo, resultando em danos em Araranguá, mesmo sem, ou com pouca chuva na cidade.

Individualmente, o risco em Araranguá encontra-se disperso entre vários tipos de áleas e desastres que possam ocorrer. A questão do vento é bastante mencionada como risco entre as pessoas.

Sendo assim, ao olhar de forma geral para esse dado e apontamentos, mesmo que em Araranguá a percepção do risco seja notável, constata-se que ainda, parte da população, ao não perceber-se em risco, expõe-se a vulnerabilidades das mais diversas ordens, pois subjugam os riscos diretos e indiretos. Aquelas pessoas que vivem em áreas de enchente, tem de certa forma, seus planos de ação para a previsão, proteção e prevenção, mas conforme já de constatação nas respostas do meio técnico da DC, não são de toda ordem coordenados e eficientes. Sendo assim, para Araranguá ainda é necessário que o risco as áleas de chuvas seja unânime entre a população, a qual não é na totalidade afetada diretamente por enchentes, mas tem aquelas que são por alagamentos, ou aquelas “todas” que são afetados indiretamente por esses casos vinculados a chuvas, com isso a percepção do risco deve ser ampliada com medidas de divulgação e orientação e educação para os riscos.

O caso do risco a vendavais, tornados, furacões são bastante mencionados, mas percebe-se extrema vulnerabilidade das pessoas e de suas moradias a esse risco, é de relato o risco pelo fato das más condições, fragilidades das moradias perante a esse risco.

Sugere-se, assim, melhorar as ações educativas preventivas e emergenciais e intensificar a disseminação de uma percepção do risco em conjunto para que se estabeleça os 3 pilares da gestão do risco – previsão, proteção e prevenção (PPP), segundo (GALLAIS, 1994), com isso implementar protocolos de emergência onde toda a população, embora percebendo-se em maior ou menos grau de risco saibam agir em meio as situações de emergência, conforme suas necessidades particulares, que obviamente, são diferentes conforme cada situação em que o indivíduo esteja exposto.

Seria indicado, por exemplo, atingir inicialmente as crianças com iniciativas da DC, Bombeiros, etc... em escolas, com o intuito de conscientizar a cerca do risco vinculados a enchente, alagamentos, vendavais. Além de conscientizar e ensinar protocolos para enfrentar os “relativamente desconhecidos” tornados e furacões, e com isso dar direcionamentos de ações de prevenção e ação durante os possíveis desastres decorrentes dessas diferenciadas áreas.

Subsequentemente a esse cenário, visto com as respostas da Pergunta 11, aqueles entrevistados que responderam que sim, que percebiam que corriam riscos diretos frente aos fenômenos naturais (n=27), foram requisitados a responderem a Pergunta 12 do Formulário 1: Ao relatar que (sim), percebe-se em risco, o que você e sua família fazem para amenizar esse fato, perante as situações de emergência/calamidade? Que medidas tomam para diminuir o risco que enfrentam e os possíveis impactos sofridos? A partir disso, os 27 entrevistados que julgam-se correr os diferentes riscos apontados, relataram suas medidas para conviver com esses riscos, sendo essas medidas, como pode ser visto nos exemplos transcritos abaixo, resultantes das experiências vividas em episódios de desastres, por exemplo, no caso de enchentes, vendavais e os mais diversos fenômenos que são mencionados em Araranguá. Eis alguns exemplos:

- “Participamos de ações ambientais, mutirão de limpeza do rio, retirada de lixo e entulhos”.
- “Reforçamos as estruturas da casa, trocamos o telhado e parafusamos todas as telhas, providenciamos aberturas mais vedadas, isso tudo para o caso de vendavais e furacão”.
- “Quando há previsão de vento procuro não ficar em casa, mas sim em locais com laje, como na escola que trabalho”.
- “Cuidados ambientais no geral”.
- “Reformei a casa que temos uma oficina em anexo, como o bairro pega enchente deixei a parte térrea para oficina e estacionamento, apenas e fizemos uma rampa para subir os equipamentos para depósito suspenso”.
- “Sou voluntário em elaboração de planos de contingência e prevenção, bem como divulgação de medidas; além de procurar prestar atenção por onde me deslocar em situações de chuva forte ou durante episódios de enchente”.
- “Ao construirmos a casa nova, foi optado por deixá-la mais fortalecida, em comparação com a qual morávamos fez-se laje e a área da empresa mais resguardada para não expor os maquinários; Presta-se atenção nas previsões e alertas e agora cuida-se ao plantar

árvores, as quais sejam apropriadas para proteção da casa; e farei uma cortina verde na empresa, quebra vento”.

- “Mudança de bairro para onde não pega enchente”.
- “Ajuda em momentos de necessidade entre os moradores do Bairro Barranca, temos um barco da Associação, temos caminhões que servem a população e a Defesa Civil”.
- “Não se expor em áreas abertas para evitar raios, fizemos aterramento, pára raios; plantei árvores adequadas próximas a casa no lado sul e oeste para quebrar o vento”.
- “Optamos por casa com laje e reforço nas telhas; abrigamo-nos das tempestades elétricas e em cômodos mais resguardados da casa, quando do vento”.
- “Reforçamos o telhado e fizemos seguro residencial, evito transitar pela cidade, na iminência de temporal”.
- “Evito sair quando está se preparando temporal, também fecho a casa e tiro tudo das tomadas”.
- “Fizemos a troca do telhado e amarramos mais, uma parte da casa agora tem laje”.
- “Quanto a enchente, nada de estrutural na casa, apenas tenho em mente como fazer para sair e salvar as coisas de casa conforme as previsões”.
- “Reforço no telhado”.
- “Fixamos praticamente todas as telhas da casa”.
- “A casa da família foi reformada e feita com 2 andares para escapar da água”.
- “Morava em casa de madeira e quando construí a própria, a fiz com laje para fortalecer a estrutura para novos casos de vento; evito sair quando o tempo está ruim”.
- Resguarda-se em casa, fecha-a e evita transitar pela cidade quando o tempo está feio”.
- “Prestamos atenção nas previsões de tempo e no caso de enchente acompanhamos os alertas; no caso de furacão não tem o que fazer, apenas abrigar-se”.
- “Não fizemos nada de estrutural, apenas nos resguardamos em casa em caso de tormenta”.
- “Não estou preparado (a) para vendavais e novos furacões”.
- “Não pude fazer nada para esperar por um novo furacão”.
- “Não tenho medidas estruturais, tudo permanece igual”.

Dentre todas as atitudes relatadas para diminuir os impactos sofridos pelos possíveis fenômenos naturais climáticos, percebe-se um limitado número e variedade de medidas que a população adota. As medidas adotadas ficam mais no improvisado quando se fala das enchentes, alguns entrevistados relatam melhorias na estrutura da casa, com andares superiores e planos de retirada, as ações citadas deixam transparecer não serem

tão orquestradas e previsíveis como os exemplos de medidas tomados em Rio do Sul, tendo como comparação as medidas para conviver com o risco de enchente.

Nota-se um relativo preparo, adaptações e estratégias que surgiram após o episódio do Furacão Catarina para conviverem com o risco da força do vento. Predomina nos exemplos citados, mais menções a atitudes de preparo para conviver com o risco de desastre provocado pelo vento do que com as enchentes. Foi de exemplo, 1 entrevistado (a) do Bairro Barranca, o mais afetado pelas enchentes, dizer que Araranguá não é área de risco e que o (a) mesmo (a) não corria risco em relação aos fenômenos naturais climáticos.

Infere-se aqui, com esses exemplos e constatações que a população, aquela que convive com o risco de enchente, apresenta-se constantemente vulneráveis. E no caso dos vendavais e derivados, algumas medidas foram dadas de exemplo, mas essas não são de fácil execução para todos, principalmente aqueles de menor renda. Sendo assim, o risco percebido em Araranguá é disperso dentre várias áreas, fazendo com que a população, não se “especialize” em medidas para os variados fenômenos, como o caso que predomina em Rio do Sul, das enchentes.

Tendo os 27 entrevistados que responderam a Pergunta 11 como afirmativa de correrem risco associados a fenômenos naturais, analisa-se as respostas dos mesmos quanto aos momentos de necessidade, por vezes enfrentados em meio a desastres, a saber que instituições públicas, privadas ou pessoas da sociedade que mais ajudam ou oferecem respaldo em meio a momentos de crise vinculadas aos desastres, que se abatem em Araranguá. Para esse objetivo a Pergunta 13 do Formulário 1 foi feita: *Quem ajuda mais você em momentos de necessidade frente a situações de emergência ou calamidade relacionada ao clima?* Com isso pode-se ter a noção de quais instituições ou círculos sociais são mais atuantes em meio a gestão do risco e a atuação em meio as crises provocadas pelos desastres. Os entrevistados eram livres para lembrar e mencionar, pessoas, grupos de pessoas, instituições, organizações, etc..., a mobilização dessas diferentes esferas pôde ser organizada e vista com os destaques atribuídos a cada uma, conforme a Tabela 21.

Com a organização dessas menções às instituições e grupos sociais visto na Tabela 21 percebe-se uma maior dependência daqueles mais afetados, ou seja, dos 27 que se julgaram correrem risco, as menções à Defesa Civil e aos Bombeiros foram predominantes, aparecendo em terceira e quarta ordens as pessoas da sociedade civil e familiares. De certa forma essa inversão, ao se comparar com a Tabela 20 organizada

para Rio do Sul, se deve a proporção das enchentes, a título de exemplo, serem menores em Araranguá do que em Rio do Sul, o que por vezes não mobiliza toda a cidade (sociedade) em meio ao período de crise.

Tabela 21: Esferas do poder público, privado ou do meio social que mais são lembradas por prestarem apoio às pessoas em meio às crises advindas dos desastres, em Araranguá (n=27). Org. Ribeiro, 2019.

AS INSTITUIÇÕES, ORGANIZAÇÕES, PESSOAS E GRUPOS DE PESSOAS QUE MAIS ATUAM, AJUDAM EM MOMENTOS DE CRISE DESENCADEADAS POR DESASTRES	
Instituições, Organizações, etc...	Vezes em que foram lembradas e o ranqueamento quanto ao grau de atuação que lhes é atribuído em Araranguá
Defesa Civil*	1º lugar 19 menções
Bombeiro	2º lugar 17 menções
Voluntários/Amigos/Vizinhos/Assoc. Moradores	3º lugar 12 menções
Famíliares	4º lugar 11 menções
Prefeitura	5º lugar 07 menções
Polícia Militar	6º lugar 03 menções
Polícia Rodoviária Federal	7º lugar 001 menção
Comércio	7º lugar 001 menção
Lions e Rotary Clube	7º lugar 001 menção
Exército	7º lugar 001 menção

Nota: *A maior parte das menções à Defesa Civil eram consideradas à SEDC.

A Prefeitura Municipal de Araranguá é lembrada em quinto lugar, pelo fato do apoio prestado durante a crise e no pós-crise, uma vez que é de relato suas medidas mais voltadas para a gestão da crise do que para a gestão do risco. A exemplo disso, os relatos vistos até então se fazem presentes, ao dizerem que a SMDC em Araranguá “só aparece durante o desastre”, e não encontra-se efetivamente articulada com o setor regional estadual que tem sede, também na cidade. Outras esferas públicas, privadas e da sociedade são mencionadas, sendo assim, mobilizado uma gama de agentes que prestam apoio durante as áreas climáticas, que são diversas, que por vezes assolam o município.

Ao remetermos aos estudos da Geografia Humanista e da percepção, chama-se para a análise de percepção do lugar, conforme as pessoas, gostarem, ou não, de viverem em **Rio do Sul** e os seus motivos. Com isso o conceito de “topofilia” que é descrito e interpretado aqui como sendo o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico, tendo por base a leitura de (TUAN, 1980), é lembrado. Uma pessoa pode ter uma relação com lugares de maneira topofílica ou topofóbica, ao gostar ou não, respectivamente. Para essa análise fez-se a Pergunta 14 do Formulário 1: Você gosta de

viver na cidade de Rio do Sul, por quê? A partir dela, obteve-se 40 respostas vinculadas à topofilia e apenas uma à topofobia. Com isso demonstra-se que os aspectos positivos relatados pelos entrevistados superam os aspectos de dificuldades, as quais se tem ao viver em uma cidade com sérios problemas quanto ao risco de enchentes e todo o transtorno que elas causam. Foi de relato o aspecto topofóbico, e na sequência alguns exemplos vinculados a topofilia:

- “Pretendo mudar para o litoral e parar de sofrer ano sim e outro também com as enchentes”.
- “Cidade familiar e preserva-se a cultura do trabalho; cidade desenvolvida perante a oferta de trabalho, indústria, comércio, serviços e atividades agropecuárias, ou seja, é diversificada”.
- “Relações familiares, sociais e segurança”.
- “Cidade natal e vínculos de amizade, cidade agradável e organizada na maior parte do tempo”.
- “Tirando as enchentes a cidade apresenta uma boa qualidade de vida”.
- “Tranquilidade e belezas naturais”.
- “Cidade hospitaleira e pela organização do povo”.
- “Cidade pequena com algumas estruturas e serviços de cidade maior”.
- “Localização central na região do vale e no estado de SC, cidade organizada, limpa e boa preservação do meio ambiente”.
- “Quanto mais conheço o Brasil, mais gosto de Rio do Sul; Boa distribuição de renda, não há muita violência, quase zero; cultura e educação do povo é diferenciada; 1ª cidade com menos de 100 mil habitantes, do Brasil, em qualidade de vida IDH”.
- “Já mudei para Blumenau, Florianópolis e Curitiba, mas voltei a Rio do Sul, prefiro”.
- “Onde nasci, e fiz minha vida como empresário, comerciante”.
- “Setor público e a segurança são boas, morei 2 anos fora, mas voltei, comunidade acolhedora”.
- “Cidade desenvolvida, solidária”.

Com esses exemplos percebe-se a relação e as considerações das pessoas pelo lugar onde vivem, observando-se o predomínio das relações topofílicas.

Seguindo com a abordagem da topofilia, agora direciona-se a investigação quanto aos aspectos climáticos do local onde se vive, o que gosta e o que não gosta em relação aos tipos de tempo, a gênese climática, as variações dos elementos climáticos vinculadas aos fatores locais. A Pergunta 15 serviu para esse objetivo: *O que você gosta referente ao*

tempo ou ao clima na região? E, o que você não gosta? A partir das referidas respostas pode-se visualizar aquilo que interfere no dia a dia das pessoas, seja favorável, ou desfavoravelmente, e a partir disso relacionar esse aspecto às características físicas do ambiente local e os tipos de tempo que as pessoas mais prestam atenção, os quais resultam em sentimentos positivos ou negativos, vivenciados localmente. Com os exemplos relacionados positiva ou negativamente organizou-se a Tabela 22.

Tabela 22: Aspectos positivos e negativos quanto aos entrevistados gostarem ou não dos tipos de tempo ou aspectos do clima em Rio do Sul. Org. Ribeiro, 2019.

ASPECTOS REFERENTES AO TEMPO ATMOSFÉRICO E AO CLIMA LOCAL QUE OS ENTREVISTADOS GOSTAM/NÃO GOSTAM NO DIA A DIA EM RIO DO SUL	
CONSIDERAÇÕES POSITIVAS (GOSTA)	CONSIDERAÇÕES NEGATIVAS (NÃO GOSTA)
“Quando faz verão com chuvas regulares”. “Gosto do verão”. “Inverno ameno”. “Não é muito quente”. “Primavera e verão”. “Inverno frio, ou ameno”. “As 4 estações definidas”. “Variação térmica entre inverno e verão”. “Quando as chuvas são regulares”. “Dias claros já de manhã cedo, sem neblina”. “Dias mais secos e de sol”. “Dias frios”. “Outono, sol, não tão calor”. “Da meia estação”. “Quando chove durante a noite”. “Primavera, temp. agradável, floração”. “Gosto quando faz frio, nasci em Lages”. “Quando faz verão ameno”. “Dias nublados e prefiro dias em que chove”. “Inverno seco”. “Noites de temperaturas amenas”.	“Inverno associado a períodos de enchente”. “Dias úmidos, garoa constante ou neblina o dia todo”. “Tempo fechado”. “Inverno úmido”. “Calor extremo”. “Frio intenso”. Períodos de chuvas persistentes, ou aquelas chuvas repentinas e intensas de verão”. “Calor que precede temporais”. Alta umidade do ar em certas épocas e da irregularidade de chuvas, período de excesso”. “Períodos de enchente”. “Dias nublados”. “Tempo úmido”. “Setembro e outubro muita garoa, chuviscos”. “Período do inverno pra primavera, pois espera-se enchentes”. “Extremos de inverno e verão”. “Dias de pouco vento, região de pouco vento”. “Calor em excesso e as consecutivas tormentas de verão”. “Chuvas, tempo chuvoso – trauma”. “Chuvas ao fim de tarde, pico do movimento”. “Dias de sol no verão”. “Inverno chuvoso”. “tempo abafado”. “Calor, pois há pouca arborização em determinadas ruas”. “Dias em que a neblina demora a dissipar”.
TOTAL: 21 considerações positivas	TOTAL: 24 considerações negativas

Os aspectos negativos quanto as variações atmosféricas e características da gênese climática local aparecem em maior número, pelo fato de atrapalhar o dia a dia ou desencadear reações de desconforto pessoal, muitas dessas reações de ordem psicofisiológicas as quais são percebidas pelo corpo, ou pela mente de cada indivíduo, consideração essa já constatada na pesquisa de (SARTORI, 2014). Outra relação que se faz aos apontamentos negativos se relaciona aos traumas vividos ao longo da vida das

peças, fato que coloca os períodos de chuvas intensas como indesejáveis. Em resumo, obviamente, os aspectos positivos ou negativos são aqueles que favorecem ou desfavorecem as práticas diárias de cada indivíduo, os quais não são iguais, por isso essa opinião é estritamente subjetiva e não pode em toda ordem classificar esse panorama como representativo do lugar. Mas a questão das chuvas persistentes de inverno, primavera e as chuvas de verão, serem apontadas como negativas, em boa parte das opiniões, se deve ao desencadeamento regular de enchentes, alagamentos e enxurradas na cidade.

Seguindo com essa abordagem dos estudos da Geografia Humanista e da percepção, como já remetida essa reflexão para a população de Rio do Sul, chama-se para a análise de percepção do lugar, conforme as pessoas, gostarem, ou não, de viverem em **Araranguá** e os seus motivos. Com isso o conceito de topofilia (TUAN, 1980), é aqui lembrado, também. Obteve-se as 37 respostas vinculadas à topofilia, em que os entrevistados afirmaram gostar de viver em Araranguá. Com isso demonstra-se que os aspectos positivos relatados pelos entrevistados. Foi de relato os aspectos topofílicos, e na sequência alguns exemplos vinculados a eles:

- “Próxima da serra e do mar, regiões turísticas; cidade pequena, onde as pessoas se conhecem, cidade tranquila, clima agradável e cidade amigável”.
- “Pelos aspectos naturais e paisagens variadas aqui é bem próximas”.
- “Boa oferta de serviços, educação”.
- “Temos praia e ainda a serra próximo”.
- “Raízes familiares e localização entre mar e serra”.
- “Cidade acolhedora, consegui fazer amizades”.
- “Cidade plana, baixa densidade demográfica, boa saúde e serviços essenciais, cidade hospitaleira e custo de vida baixo e pelas belezas naturais”.
- “Pela localização na BR 101 entre duas capitais de estado, fácil acesso e mobilidade interna, boa, pessoas receptivas e simples, não há grandes disparidades sociais”.
- “Inverno e verão agradáveis, nasci aqui, a cidade é pequena, mas oferece muitos serviços, o que não tem, tem perto”.
- “Cidade tranquila, mas não gosto quando faz tempo de chuarada”.
- “Perto da praia, cidade média, calma”.
- “Facilidade de deslocamento no dia a dia”.
- “Cidade diversificada em culturas: açoriana, italiana, o catarinense dessa miscigenação, o gaúcho etc...”.

- “Proximidade entre as pessoas, amigos”.
- “Local de nascimento, terra natal, família e amigos”.

Com esses exemplos percebe-se a relação e as considerações das pessoas pelo lugar onde vivem, observando-se unanimemente, entre os entrevistados as relações topofílicas.

Seguindo com a abordagem do gostar ou não direciona-se a investigação quanto aos aspectos climáticos do local onde se vive, o que gosta e o que não gosta em relação aos tipos de tempo, a gênese climática, as variações dos elementos climáticos vinculadas aos fatores locais. A partir das referidas respostas pode-se visualizar aquilo que interfere no dia a dia das pessoas, seja favorável, ou desfavoravelmente, e a partir disso relacionar esse aspecto às características físicas do ambiente local e os tipos de tempo que as pessoas mais prestam atenção, os quais resultam em sentimentos positivos ou negativos, vivenciados localmente. Com os exemplos relacionados positiva ou negativamente organizou-se a Tabela 23.

Para Araranguá, os aspectos negativos quanto as variações atmosféricas e características da gênese climática local aparecem em maior número, também, pelo fato, já comentado, de atrapalhar o dia a dia ou desencadear reações de desconforto pessoal, muitas dessas reações de ordem psicofisiológicas as quais são percebidas pelo corpo, ou pela mente de cada indivíduo, consideração, relação essa já comentada nos aspectos vistos para Rio do Sul. Outra relação que se faz aos apontamentos negativos se relaciona aos traumas vividos ao longo da vida das pessoas, fato que coloca os temporais, associados ao vento, como indesejáveis, ao saber dos episódios de tornados e furacão vivenciados na cidade.

Em resumo, obviamente, os aspectos positivos ou negativos são aqueles que favorecem ou desfavorecem as práticas diárias de cada indivíduo, os quais não são iguais, por isso essa opinião é estritamente subjetiva e não pode em toda ordem classificar esse panorama como representativo do lugar.

A questão das chuvas persistentes de inverno, primavera e as chuvas de verão que desencadeiam temporais serem apontadas como negativas, em boa parte das opiniões, se deve ao desencadeamento regular de enchentes, alagamentos e enxurradas na cidade, assim como vendavais, os quais já foram traumáticos para a maioria dos entrevistados.

Tabela 23: Aspectos positivos e negativos quanto aos entrevistados gostarem ou não dos tipos de tempo ou aspectos do clima em Araranguá. Org. Ribeiro, 2019.

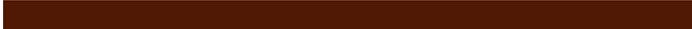
ASPECTOS REFERENTES AO TEMPO ATMOSFÉRICO E AO CLIMA LOCAL QUE OS ENTREVISTADOS GOSTAM/NÃO GOSTAM NO DIA A DIA EM ARARANGUÁ	
CONSIDERAÇÕES POSITIVAS (GOSTA)	CONSIDERAÇÕES NEGATIVAS (NÃO GOSTA)
“Primavera, temp. amenas” “Dias com vento e sol” “Frio pra diminuir os mosquitos”. “Verão, dias maiores”. “Quando as estações do ano se fazem mais definidas”. “Verão seco”. “Calor, tempo bom” “Inverno com tempo bom, seco, pra não mofar as coisas.” “Chuvas regulares”. “Temp. amenas e dias de sol”. “Verão para vendas no bar”. “Meia estação temp. amenas”. “Tempo frio e ensolarado”. “Diversidade de condições de tempo ao longo do ano”. “Brisa nos conventos” “Verão e sol”. “Dias de tempo aberto e com vento fraco a moderado”. “Verão por estar próximo a praia”. “Tempo seco ou frio para diminuir os insetos”. “Verão quando a cidade fica mais agitada”. “Gosto das possibilidades diferenciadas entre inverno e verão”. “Dias secos”.	“Calor intenso quando verão” “Dias nublados”. “Chuvas intensas e rápidas que interferem no rio”. “Vento sul, ressaca e o vento leste intenso”. “Tempo abafado”. “Frio e dias menores de inverno”. “Períodos úmidos e com maresia intensa”. “Junho e julho com muita chuva”. “Dias de sol muito forte”. “Períodos de seca ou de muita chuva” “Verão úmido e de muita chuva”. “Variação extrema de temperatura durante o dia” “Dias de garoa e ou neblina”. “Vento nordeste”. “Épocas de temporais, primavera e verão”. “Dias de chuva e frio”. “Extremos do Inverno e verão”. “Vento sul e nordestão”. “Calor intenso que precede tormenta”. “Tempo úmido e chuvoso que atrapalha nas atividades de pintura”. “Dias chuvosos, que atrapalham na locomoção”. “Períodos de estiagem”. “Poeira em época de pouca chuva e lama em época de chuvarada” “Quando prepara temporal”. “Mudanças bruscas de temperatura” “Frio com chuva”. “Umidade que é demais aqui”.
TOTAL: 22 considerações positivas	TOTAL: 27 considerações negativas

Dando a sequência na mensuração da percepção aos riscos naturais climáticos para a população de **Rio do Sul** analisa-se, a qual tipo de álea vincula-se a maior intensidade do risco percebido, tendo esse intuito, organizou-se a Tabela 24, que teve por base as respostas obtidas com a Pergunta 16, que foi a seguinte: *Ao falarmos de riscos naturais de ordem climática, qual você percebe como sendo de maior intensidade em Rio do Sul? E, considerando esse risco por você sinalizado, como classificaria (de 1 a 10) a intensidade da sua vulnerabilidade frente ao mesmo, considerando os seguintes aspectos: perigo de morte e ferimentos; perdas materiais e prejuízos financeiros; transtornos na rotina; problemas de saúde agravados, doenças; desinformação antes e durante a situação calamitosa; e despreparo de sua habitação, comércio ou ramo produtivo.*

A partir dessa ampla pergunta, cada entrevistado deveria apontar um tipo de (álea) fenômeno natural causador de desastres, o qual julgava ser de maior risco em sua percepção. Tendo esse risco apontado, o entrevistado deveria avaliar, perante os 6 quesitos discriminados sua vulnerabilidade ao ser acometido pelo possível desastre, dando a nota 1 para pouco vulnerável ao 10 muito vulnerável a sofrer suas consequências. Com isso, contabilizou as áleas e o número de vezes que foram apontadas, atribuindo a isso a intensidade do risco. E na sequência somou-se as notas dadas a cada um dos seis quesitos de vulnerabilidade e fez-se a média para cada entrevistado e conseqüentemente somou-se a media daqueles que mencionaram a mesma álea e dividiu-se pelo total de vezes que a mesma foi mencionada.

Tabela 24: Riscos naturais percebidos com maior intensidade em Rio do Sul e a conseqüente vulnerabilidade das pessoas frente aos mesmos. Org. Ribeiro, 2019.

**RISCO CLIMÁTICO DE MAIOR INTENSIDADE EM RIO DO SUL NA PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS
E
CLASSIFICAÇÃO DA VULNERABILIDADE (VULNERAB. 1 a 10) PARA CADA TIPO DE RISCO**

RISCO	TOTAL DE MENÇÕES	VULNERAB.
CHUVA/ENCHENTE		35 5,17
CHUVA/DESLIZAMENTO		4 5,99
CHUVA/ALAGAMENTO		2 6,16
VULNERABILIDADE GERAL		5,77

Conforme a tabela indicativa da intensidade do risco e da vulnerabilidade, as cores do vermelho-escuro ao mais claro representam o número de vezes que a álea foi mencionada como sendo de maior risco, representando, então, a intensidade do mesmo, em Rio do Sul. Ao lado da intensidade do risco, na última coluna apresenta-se a media das notas atribuídas à vulnerabilidade dos entrevistados para cada risco e na última linha e coluna aponta-se a média geral das vulnerabilidades no conjunto das áleas em meio à população de Rio do Sul.

Com isso, uma das hipóteses sinalizadas pela pesquisa pode ser confirmada, nessa análise para Rio do Sul, tendo por base a investigação do risco através da percepção. Onde dizia se que a intensidade do risco reflete na vulnerabilidade, no caso quanto maior o risco percebido, menor a vulnerabilidade, no caso da álea se converter em um desastre. Por exemplo, das três áleas apontadas como sendo as de maior risco, da

primeira a terceira, em grau de risco, observou-se um acréscimo na nota de vulnerabilidade, respectivamente. Ou seja, enchente apresenta o maior risco e uma consequente vulnerabilidade menor, menor do que a vulnerabilidade dos deslizamentos e dos alagamentos, que apresentam ordem decrescente do risco e crescente em vulnerabilidade. Para Rio do Sul essas três áreas associadas as chuvas foram as únicas citadas nesse momento que se perguntou exclusivamente da intensidade do risco aos fenômenos naturais de ordem climática. O que, confirma, outra hipótese, de que os fenômenos naturais de ordem climática que são mais presentes na percepção do risco, nessa localidade, estão vinculados às chuvas, a citar os exemplos de áreas aqui vistas.

Na média das notas de vulnerabilidade, das pessoas, em Rio do Sul, obteve-se 5,77 pontos, podendo considerar uma vulnerabilidade não tão alta frente ao conjunto desses três tipos de áreas e seus consequentes desastres. Refletindo, assim, as adaptações e as experiências das pessoas em preparação para esperar por essas áreas. Ou seja, a população de Rio do Sul enfrenta alto risco as chuvas e, uma (média vulnerabilidade) aos desastres delas decorrentes, a qual provavelmente ao longo dos vindouros anos possa, apresentar sucessivos decréscimos. Seria, o desejável, poder afirmar, já nesses resultados, que, o risco às enchentes é alto e a vulnerabilidade a elas é baixa em meio a população e a cidade de Rio do Sul.

Para a mensuração da percepção aos riscos naturais climáticos e a vulnerabilidade consecutivamente, para a população de **Araranguá**, analisa-se, a qual tipo de área vincula-se a maior intensidade do risco percebido, assim como visto anteriormente para Rio do Sul. Tendo esse intuito, organizou-se a Tabela 25, que teve por base as respostas obtidas com a Pergunta 16.

Como visto na tabela, uma das hipóteses sinalizadas pela pesquisa pode, também ser confirmada, nessa análise para Araranguá, tendo por base a investigação do risco através da percepção. Onde dizia-se que a intensidade do risco reflete na vulnerabilidade, no caso quanto maior o risco percebido, menor a vulnerabilidade, no caso da área se converter em um desastre. Por exemplo, das cinco áreas apontadas como sendo as de maior risco, da primeira a quinta, em grau de risco, observou-se um acréscimo na nota de vulnerabilidade (exceto a partir da nota dos alagamentos e estiagens que tiveram uma queda em relação a vulnerabilidade diante de furacões, que é excepcional, mas seguiram em tendência de crescimento proporcionalmente ao número de vez que foram mencionadas como as de menores riscos. Por exemplos a vulnerabilidade das estiagens,

mesmo tendo uma nota inferior as enchentes, aos furacões e aos alagamentos, proporcionalmente é considerada alta, e apontada com o risco menor.

Tabela 25: Riscos naturais percebidos com maior intensidade em Araranguá e a consequente vulnerabilidade das pessoas frente aos mesmos. Org. Ribeiro, 2019.

RISCO CLIMÁTICO DE MAIOR INTENSIDADE EM ARARANGUÁ NA PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS E CLASSIFICAÇÃO DA VULNERABILIDADE (VULNERAB. 1 a 10) PARA CADA TIPO DE RISCO			
RISCO	TOTAL DE MENÇÕES	VULNERAB.	
VENTO/VENDAVAL		15	5,81
CHUVA/ENCHENTE		14	5,92
VENTO/FURACÃO		4	6,87
CHUVA/ALAGAMENTO		3	6,5
CHUVA/ESTIAGEM		1	5,83
VULNERABILIDADE GERAL		6,18	

Observa-se uma leve inversão na posição das enchentes quanto ao nível de risco percebidos a elas, em Araranguá, e, em Rio do Sul. Em Araranguá a elas atribuiu-se o segundo lugar na intensidade de risco, sendo superadas pelo risco a vendavais. Vendavais em Araranguá apresentou, na opinião dos entrevistados o maior risco e uma consequente vulnerabilidade menor dentre os demais riscos de menores intensidades. Subsequentemente, as enchentes, foram apontadas em 2º grau da intensidade do risco percebido, e a elas acompanhou-se sensível aumento da vulnerabilidade em relação aos vendavais. Ou seja, as pessoas de Araranguá percebem o maior risco aos vendavais menos vulneráveis a eles em comparação com as enchentes onde o risco é sensivelmente menor, mas que mesmo assim contribui para que a vulnerabilidade seja maior.

Para Araranguá, cinco áreas diversificadas, foram citadas no momento que se perguntou exclusivamente da intensidade do risco aos fenômenos naturais de ordem climática. O que, confirma outra hipótese, de que os fenômenos naturais de ordem climática que são mais presentes na percepção do risco, nessa localidade, são de diferentes tipos e estão vinculados, além das chuvas, aos ventos e as estiagens, por exemplo, diferenciando da percepção predominante às chuvas (enchente), em Rio do Sul.

Na média das notas de vulnerabilidade, das pessoas, em Araranguá, obteve-se 6,18 pontos, podendo considerar uma vulnerabilidade (média a alta) quando em relação a nota obtida em Rio do Sul, que foi de 5,77. Pode-se atribuir essa diferença na vulnerabilidade geral entre as duas localidades, ao fato de, no caso das enchentes, Rio do Sul tem $\frac{3}{4}$ da população diretamente atingida, já, Araranguá apenas $\frac{1}{4}$ da população é diretamente atingida (exemplo hipotético, estimado de acordo com reconhecimento de campo e relatos do meio técnico das Defesas Civas), por isso, o risco é disperso em Araranguá entre diferentes fenômenos, já em Rio do Sul o risco se concentra mais nas enchentes, o que reflete no maior preparo desse conjunto de pessoas para esperar esse elevado risco. Já os riscos em Araranguá são diversos e assim, não se conseguiu até então essa maior especialização e preparo desse conjunto de pessoas para esperar esses diferentes riscos. O sentimento de “trauma” em Araranguá é percebido pelo pesquisador em meio ao apontamento das áreas vinculadas ao vento, principalmente ao episódio do Furacão Catarina. É de conhecimento, no meio científico, que o risco, este vinculado a probabilidade de recorrência desse fenômeno é diminuto, mas como aqui o risco é dado pela percepção, o trauma e a experiência traumática vivida, coloca o Furacão como um risco relativamente alto, e a eles o risco alto as áreas de vento. Nota-se que para Vendaval a vulnerabilidade ficou menor, mas para furação, com risco menor percebido, a vulnerabilidade se destaca.

Após essa sinalização da intensidade do risco para os fenômenos naturais apontados pelos entrevistados e a consequente atribuição da vulnerabilidade, agora, solicita-se a qualificação do risco para os mais diversos fenômenos naturais climáticos, listados pela pergunta, passíveis de ocorrerem ou não em Rio do Sul.

A classificação do risco, em **Rio do Sul**, associado as áreas de ordem climática pôde ser qualificada conforme a intensidade, em – nulo, baixo, médio, alto e altíssimo, a partir da “Pergunta” 17 do Formulário 1; listou-se os fenômenos e solicitou-se suas respectivas classificações: “*Classifique para Rio do Sul o risco, àqueles associados aos fenômenos naturais de ordem climática:*”. Com as devidas classificações e qualificações da intensidade do risco para os respectivos fenômenos, apontados, organizou-se o Quadro 9, visto a seguir. A análise do quadro está assentada no conjunto de respondentes (n=41) e quantos deles classificam determinado fenômeno com cada intensidade de risco, que se atribuiu do nulo ao altíssimo, como já mencionado. Além disso, ao visualizar-se as proporções optou-se por indicar com cores aqueles fenômenos em que o risco se fez mais sinalizado em meio as respostas dos entrevistados. Ao visualizar o Quadro 9, as

cores do vermelho-escuro ao mais claro apontam os fenômenos com as maiores intensidades do risco, proporcionalmente.

A Enchente se destaca, com apontamento de risco altíssimo 27 e alto 14 indicações. O Alagamento apresentou-se em segundo com 17 indicações de altíssimo risco, 13 de alto e 11 de médio risco, com isso, as áreas vinculadas as chuvas permanecem como aquelas mais presentes na percepção do risco entre os rio-sulenses. Mas nessa ocasião houve o registro de uma inversão no tipo de risco, subsequentemente apontado, com grau de risco de 3º lugar aos considerados de 4º lugar. O Calor intenso foi considerado aqui como 3º lugar na percepção de risco de ocorrer, ficando frente aos Deslizamentos, Frio intenso, Raios e Vendavais. Essa situação pode derivar de que, os deslizamentos, que são percebidos em grande ordem de importância na cidade, ocorrem pontualmente e não envolvem a percepção da maioria das pessoas, já o calor, os vendavais, os raios e o frio intenso são de alcance geral em meio a percepção da população e mais visíveis, ou perceptíveis. Nesse levantamento os Deslizamentos perderam seu protagonismo em meio a intensidade do risco percebido.

Quadro 9: Intensidade do Risco em Rio do Sul na Percepção dos Entrevistados.
Org. Ribeiro, 2019.

INTENSIDADE DO RISCO EM RIO DO SUL, FRENTE AOS FENÔMENOS NATURAIS DE ORDEM CLIMÁTICA, NA PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS (n=41)					
CLASSIFICAÇÃO →	NULO	BAIXO	MÉDIO	ALTO	ALTÍSSIMO
FENÔMENOS ↓					
ESTIAGEM	2	20	17	2	
VENDAVAL		13	15	10	3
GRANIZO	1	23	12	4	1
TORNADO	27	13	1		
FURACÃO	41				
ENCHENTE				14	27
ALAGAMENTO			11	13	17
FRIO INTENSO		10	18	10	3
CALOR INTENSO		6	17	16	2
RAIOS		17	13	9	2
DESLIZAMENTO		11	21	7	2
TROMBA D'ÁGUA	2	4	24	10	1
RESSACA/EROS.MAR.	41				
OUTROS: NEBLINA				1	
OUTROS: TROVOADA				1	

Os demais fenômenos foram apontados com risco disperso, relativamente baixo ou nulo. O fenômeno da Tromba D'água apresenta-se com várias menções com risco até mesmo intermediário, mas como já foi pontuado no decorrer da pesquisa há e houve, na percepção e opinião dos entrevistados a confusão conceitual desse fenômeno, que em Rio do Sul é apontado como sendo associada às chuvas fortes, rápidas e para a maioria dos entrevistados é sinônimo de chuva de verão ou até mesmo da trovoada que foi aqui apontada, também. Além da Trovoada a Neblina foi citada com risco alto, por um entrevistado.

A classificação do risco, em **Araranguá**, associado as áreas de ordem climática também pôde ser qualificada conforme a intensidade, em – nulo, baixo, médio, alto e altíssimo, a partir da “Pergunta” 17 do Formulário 1. Com as devidas classificações e qualificações da intensidade do risco para os respectivos fenômenos, apontados, organizou-se o Quadro 10, visto a seguir. A análise do quadro está assentada no conjunto de respondentes (n=37) e quantos deles classificam determinado fenômeno com cada intensidade de risco, que se atribuiu do nulo ao altíssimo, como já mencionado.

A Enchente se destaca, com apontamento de risco altíssimo 4, alto 18, médio 13 e baixo 2 em indicações do grau da percepção do seu riscos, constatando-se assim uma classificação dispersa, não exclusivamente concentrada no grau alto ou altíssimo como é visto nessa mesma sondagem para Rio do Sul. Sabe-se, que em Araranguá grande parte da população não é atingida diretamente pelas enchentes e por isso sua percepção não é unânime entre os entrevistados.

Mas os fenômenos naturais climáticos vinculados as chuvas figuram, nessa ocasião, entre os que mobilizam a percepção nos primeiros lugares na intensidade do risco percebido. O Alagamento apresentou-se em segundo com 6 indicações de altíssimo risco, 15 de alto, 13 de médio e 3 de baixo risco.

O Vendaval foi considerado aqui como 3º lugar na percepção de risco de ocorrer o que é notável sua consideração em meio ao dia a dia dos araranguaenses que relatam sucessivos episódios dessa ordem.

Os Tornados e Furacões tem seu risco apontado como nulo por alguns entrevistados, por isso seu protagonismo nessa ordem de importância do risco é deixado para trás ao comparar com a importância atribuída as Estiagens, Frio intenso, Calor intenso, Raios e ao Granizo.

Quadro 10: Intensidade do Risco em Araranguá na Percepção dos Entrevistados.
Org. Ribeiro, 2019.

INTENSIDADE DO RISCO EM ARARANGUÁ, FRENTE AOS FENÔMENOS NATURAIS DE ORDEM CLIMÁTICA, NA PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS (n=37)					
CLASSIFICAÇÃO →	NULO	BAIXO	MÉDIO	ALTO	ALTÍSSIMO
FENÔMENOS ↓					
ESTIAGEM		11	18	7	1
VENDAVAL		3	14	16	4
GRANIZO		19	15	3	
TORNADO	3	18	12	4	
FURACÃO	3	20	12	1	
ENCHENTE/RIO		2	13	18	4
ALAGAMENTOS		3	13	15	6
FRIO INTENSO		9	20	7	1
CALOR INTENSO		3	15	17	2
RAIOS		5	20	10	2
DESLIZAMENTOS	18	18	1		
TROMBA D'ÁGUA	5	14	13	4	
RESSACA/EROS.MAR.	2	20	11	2	
OUTROS: DESBARRANCAMENTO					1
OUTROS: INCÊNDIO FLORESTA/ESTIAGEM			1	2	
OUTROS: NEBLINA			2	1	
OUTROS: LESTADA				1	

Os demais fenômenos foram apontados com risco disperso, relativamente baixo ou nulo. O fenômeno da Tromba D'água apresenta-se com várias menções com risco até mesmo intermediário, mas como já foi pontuado no decorrer da pesquisa, não só entre os entrevistados de Rio do Sul, mas também entre os de Araranguá, permanece a confusão conceitual desse fenômeno, que é apontado como sendo associada às chuvas fortes, rápidas e para a maioria dos entrevistados é sinônimo de chuva de verão. Além dos fenômenos listados no formulário, um entrevistado lembrou do risco aos desbarrancamentos das margens do rio classificando como altíssimo risco, três lembraram dos incêndios em campos e florestas em épocas de estiagem e também da neblina, assim como um citou a lestada.

A título de exemplo, a neblina oferece risco ao trânsito na BR 101 e demais estradas da região, e a lestada (vento leste) interfere no represamento da foz do Rio Araranguá, o que interfere no fluxo do rio e no seu nível, e que, se associado a época de chuva, potencializa as enchentes.

O próximo quesito a ser qualificado a partir da percepção dos entrevistados em **Rio do Sul** corresponde a estrutura urbana atual e o planejamento para o futuro, e buscou saber se a cidade, visando reduzir o risco aos desastres, vem crescendo e se transformando de forma planejada. Esse questionamento se fez a partir da Pergunta 18 do Formulário 1: *Visando reduzir o risco e as consequências dos desastres, você acredita que a cidade de Rio do Sul vem crescendo e se transformando de forma planejada? Cite exemplos que justifiquem sua resposta.*

Em resposta 48,78% dos entrevistados afirmam que Não, Rio do Sul não cresce de forma planejada para conviver com as possíveis reduções do risco aos desastres futuros e 51,21% afirmam que Sim.

Além da percepção, essa pergunta e suas respectivas respostas remetem a muitos dos entrevistados as questões políticas partidárias referente aos governos municipais ao longo dos anos. Para Rio do Sul a opinião de a cidade e o poder público se preocupar e traçar medidas visando ao planejamento encontra-se dividida, não podendo apontar grande destaque nem na opinião positiva como negativa quanto ao planejamento para se conviver com os riscos atuais e no futuro. O Sim apresentou 51,21%, mas como já mencionado, muitos dos entrevistados relacionam esse planejamento as ações espontâneas da sociedade e padrões adaptativos tais como quando se falou das adaptações às inundações urbanas em Rio do Sul, conforme constatações de (MURARA, 2016).

A seguir demonstra-se alguns dos exemplos que justificam as respostas, tanto do sim como do não frente a cidade se planejar às áreas:

- “Sim, plano diretor foi atualizado, o que não permite construções em áreas baixas que necessitem aterros, a exemplos da cota 9 metros acima do rio ou em encostas”; Incentivo a mobilização comunitária preventiva”.
- “Sim, o plano diretor é executado de acordo com os níveis históricos de enchentes”.
- “Sim, redimensionamento de tubulações de drenagem pluvial; adotou-se cotas para permissão de aterros e fiscalização para conter as construções irregulares”.
- “Sim, melhoria da DC Municipal, investimentos estrutura, planejamento e prevenção; incentiva-se a cultura de ações de prevenção e planos de emergência”.
- “Sim, a DC de Rio do Sul está alinhada com o monitoramento das barragens a montante”.
- “Sim, Mapeamento das encostas com risco a deslizamentos”.

- “Não, o setor de planejamento está longe de executar um planejamento efetivo, apenas ocorrem medidas paliativas e emergenciais”.
- “Não, pois o plano diretor não dá conta de regular a construção e reconstrução das moradias afetadas ou que são construídas em locais não recomendados”.
- “Não, pois ainda se autorizam construções em áreas de enchente”.
- “Não, a drenagem pluvial não é reformada a contento”.
- “Não, pois há ocupações de áreas baixas ainda, pois a cidade é assim e se acostumou com as enchentes”.
- “Não, nunca se fez uma limpeza ou desassoreamento do rio a contento; muitos projetos a serem executados pela cidade mas não saem do papel”.

Constata-se com esses exemplos a diversidade de opiniões, o que de todo fato demonstra que as pessoas observam a gestão da cidade e vislumbram as questões relacionadas ao risco que enfrentam ao viverem em Rio do Sul, a questão da estrutura urbana e suas transformações são objetos da percepção e atenção no dia a dia dos entrevistados.

Ao olharmos e tratarmos da estrutura urbana atual e o planejamento para o futuro buscou-se, também saber se a cidade de **Araranguá**, visando reduzir o risco aos desastres, vem crescendo e se transformando de forma planejada. Esse questionamento se fez a partir da Pergunta 18, anteriormente descrita.

Em resposta 64,86% dos entrevistados afirmam que Não, Araranguá não cresce de forma planejada para conviver com as possíveis reduções do risco aos desastres futuros e 35,13% afirmam que Sim. Constata-se, com isso, que em Araranguá, o risco aos desastres não desperta ações relevantes e concretas por parte do poder público para com o planejamento futuro na tentativa de gestão e diminuição dos riscos. Os entrevistados em sua grande maioria não apontam o planejamento urbano, relacionado aos riscos, como um fato percebido no município.

Além da percepção, essa pergunta e suas respectivas respostas remetem a muitos dos entrevistados as questões políticas partidárias referente aos governos municipais ao longo dos anos e a dificuldade de se dar continuidade às políticas de planejamento de longo prazo devido, muitas vezes a quebra de gestão por rivalidades políticas entre os subsequentes mandatos.

A seguir demonstra-se alguns dos exemplos que justificam as respostas, tanto do sim como do não frente a cidade se planejar às áreas:

- “Não, não há prevenção de desastres por parte da PMA”.
- “Não, falta de planejamento efetivo e aplicado a áreas de risco e às populações”.
- “Não, Deficiência crônica de drenagem nas ruas e várzeas urbanas”.
- “Não, não vejo movimentos de prevenção ou obras, só mesmo durante e após as enchentes”.
- “Não, há constantes ocupações de áreas alagáveis e construções em áreas de cota inferior as cheias”.
- “Não, Projetos de fixar ou abrir a barra da foz do rio para dar vazão a água, nunca foram concluídos, tem só especulações sobre isso”.
- “Não, bairro onde dá mais cheias, Barranca, ele continua crescendo, com vendas de terrenos e construções; já no Morro dos Conventos não se permite nenhum empreendimento novo, já na Barranca constrói-se a vontade”.
- “Não, ciclos políticos quebram o planejamento para longo prazo”.
- “Não, falta melhorias na estrutura de energia elétrica, é muito frágil”.
- “Não, a prefeitura não se envolve em fazer planejamento ou sugerir e guiar modelos de construções adequadas a prevenir danos; Defesa Civil do Município é totalmente desorganizada nos últimos anos, restando apenas o apoio, na gestão do risco, principalmente, da Defesa Civil Estadual, Regional”.
- “Não, não há preocupação em reorganizar a ocupação dos bairros atingidos, não se fiscaliza as novas construções; Defesa Civil Municipal só surge em meio ao caos, não faz trabalho preventivo”.
- “Não, não há planos do município, talvez só por parte individual das pessoas”.
- “Sim, instalação de comportas nos últimos 5 anos em desembocadura de riachos que chegam no rio Araranguá para não represar a água em primeiros níveis de enchentes”.
- “Sim, estruturação da Defesa Civil Regional e a instalação do CIGERD”.
- “Sim, orientação para plantio de árvores apropriadas e suas alocações, bem como podas preventivas etc...”.
- “Sim, exemplo de novos loteamentos privados que a eles é exigido a infraestrutura de esgoto, a qual deve ser prevista para ter a licença concedida”.
- “Sim, incentivo, ou direcionamento espontâneo dos novos loteamentos serem construídos para o lado sudeste e sul da cidade, parte mais alta”.
- “Sim, o Projeto Orla e o Plano Diretor foi bem debatido”.

- “Sim, por parte dos Bombeiros há mais fiscalização e avaliações de regras de prevenção etc...”

Constata-se com esses exemplos a diversidade de opiniões, o que de toda forma demonstra que as pessoas observam a gestão da cidade e vislumbram as questões relacionadas ao risco que enfrentam ao viverem em Araranguá, a questão da estrutura urbana e suas transformações são objetos da percepção e atenção no dia a dia dos entrevistados o que faz com que maioria aponte a falta de planejamento por parte do poder público, uma vez que os exemplos da falta de planejamento são aqui notáveis. Além disso, apresentam-se exemplos que consideram a esfera estadual e municipal de Defesa Civil, apresentando-se críticas, por parte dos entrevistados, ao município, para com sua falta de atuação na gestão do risco.

Como já mencionado, sobre as adaptações as inundações urbanas em **Rio do Sul** (MURARA, 2016), fez-se no Formulário a Pergunta 19 que objetivou identificar, na percepção dos entrevistados às adaptações, mas que nesse caso, não apenas as adaptações às inundações, mas a qualquer tipo de áreas vinculada a fenômenos naturais de ordem climática. A pergunta foi a seguinte: *No aspecto de convívio com situações de risco a desastres, você identifica alguma característica de adaptação, tendo em vista o seu modo de vida e ou da população, que é seguidamente afetada?*

Em unanimidade os entrevistados relatam suas adaptações e observam adaptações das pessoas em geral, mas adaptações estas, às enchentes e ou alagamentos, não sendo mencionado nos exemplos aspectos relevantes associados a outros tipos de áreas, fato esse constatado também nas respostas dessa mesma pergunta feita na Etapa 1 aos participantes, respondentes do questionário, no meio técnico da DC.

Sendo assim constata-se na percepção dos entrevistados, moradores urbanos de Rio do Sul a sinalização das enchentes como o principal risco em meio a população, reflexo disso aponta-se diferentes formas de adaptação, principalmente no modo construtivo dos imóveis e protocolos de ações, por exemplo, das famílias, dos empresários, para agirem durante os episódios de enchentes; segue alguns exemplos, mencionados:

- “Casas são reformadas ou construídas em pilotis”.
- “Loteamentos fora de áreas alagáveis”.
- “Atenção das pessoas aos órgãos oficiais de alerta e informações”.

- “Tenho plano para a transferência de materiais e produtos da empresa para outros locais e uma parte aloco em mezanino que construí para isso”.
- “Plano familiar de ação frente alertas de ser atingido por enchente”.
- “Fizemos adequações na sede da empresa para facilitar a retirada de equipamentos pesados e produtos na iminência de enchente e só adquirimos equipamentos de fácil remoção e dimensões adequadas, reformas de portas e rampas para facilitar a retirada desses equipamentos, uso e motobombas para casos específicos”.
- “Mobiliário das casas são feitos de pedra e fixos – resistentes e de fácil limpeza ou de fácil remoção; casas construídas com mais de um andar; revestimento cerâmico nas paredes, para fácil limpeza muitas famílias possuem canoas, caiaques etc...”.
- “Cultura da enchente, antecipação aos alertas”.
- “Comportas vedantes na nossa loja, para alagamento e enxurrada e temos o isolamento com portas vedantes removíveis para usar numa próxima enchente, ainda não usamos, são novas e estão no depósito, testaremos as”.
- “Planejamos onde possivelmente investir ou construir conforme as cotas de enchente”.
- “Construção da transenchente para evitar o isolamento de setores da cidade em episódios de enchente; são rotas de deslocamento permeando as cotas mais altas, nem que necessário for serem abertas, alguns trechos, por meio de áreas privadas”.
- “Novos edifícios e prédios públicos, a exemplo da sede central do IFC, com térreo mais simples e pé direito mais alto, materiais resistentes, paredes revestidas, mobiliário básico; plano de contingência”.
- “Verticalização no centro e áreas planas, os próprios edifícios são construídos com térreo livre ou área de garagem com níveis superiores destinado a garagens, também”.
- “Áreas alagáveis ficando mais para comércio, e andar térreo também, quase todo comércio de rua no centro tem andar superior destinado a resguardo”.
- “Há desconto no imposto territorial urbano para construções feitas com 2 andares”.
- “Compra de mantimentos de primeiras necessidades para passar o período de enchente isolado”.
- “Mudança de endereço de instituições públicas, por exemplo o caso da DC e dos Bombeiros que ficavam em área de inundação.”
- “O meu comércio foi construído visando aumentar de 8 para 10 metros tendo por base a cota da enchente, construí um telhado alto, adaptando um sótão que faço de depósito e local de abrigo dos bens, temos um elevador de carga adaptado, temos barco e motor”.

- “Mudamos para a casa do filho, em caso de enchente, que fica no mesmo terreno só que em local elevado”.
- “Mercado imobiliário lucra com áreas e construções livre de enchentes”.
- “As pessoas se deslocam para abrigos e estão acostumadas a isso, há reuniões em bairros, para palmejamento”.
- “Ações de mobilização e conscientização educar para conviver com as enchentes, simulados; realocação de famílias, 500 unidades residenciais entregues”.

Com esses exemplos confirma-se que as enchentes são vistas com o maior risco, sendo assim, em Rio do Sul as adaptações a esta área, perceptíveis, o que colabora para a diminuição da vulnerabilidade (perdas materiais, lesões, doenças, óbitos, etc). É notável a riqueza nas informações obtidas no que concerne as adaptações, constatadas e percebidas, no modo de vida das pessoas e nos seus locais de trabalho e moradia.

Ao observar o meio urbano de Rio do Sul, essas adaptações e modos de vidas deixam transparecer a construção e a reconstrução do espaço geográfico local ao longo dos tempos e ao longo dos sucessivos episódios de desastres localmente registrados, assim, a geograficidade local se deixa destacar com esses aspectos, claramente observáveis para aqueles que se atentam para a questão do risco e percebem o local em meio ao contexto socionatural que ele está inserido.

Tendo como exemplo dessas geograficidades na construção e reconstrução do espaço, o risco percebido desencadeia as adaptações que são nítidas em Rio do Sul, para isso, a título de exemplos visualiza-se nas Figuras 34 e 35 alguns aspectos adaptativos urbanos e sistemas de protocolos de emergência, os quais foram relatados pelos entrevistados.

Pode ser observado, os aspectos do crescimento vertical urbano, prédios novos e em construção na parte plana da cidade, bem como a ocupação das áreas mais elevadas, sejam aquelas ordenadas e planejadas, mas também aquelas em áreas de encosta. Além disso é demonstrado exemplo de protocolos de emergência em locais de grande circulação de pessoas etc.

Nota-se também a adoção de construções em mais de um andar, elevadores para carga, de uso em momentos de retirada de móveis e equipamentos do térreo para andares superiores, além de comportas para casos de alagamentos, entre outros exemplos.

Figura 34-a: Cenários urbanos, aspectos adaptativos e exemplos de protocolos de emergência. Geograficidades em Rio do Sul.



Fotos obtidas em trabalho de campo e a imagem nominada com créditos: Cleber Stassum. Org. Ribeiro, 2020.

Figura 35: Exemplos de aspectos adaptativos as enchentes. Geograficidades em Rio do Sul



Fotos obtidas em trabalho de campo. Org. Ribeiro, 2020.

Na mesma forma de análise referente a adaptação das pessoas, seus modos de vida e das estruturas por elas construídas, até mesmo as adaptações vistas na estrutura urbana, em **Araranguá** elas também são perceptíveis. A Pergunta 19 objetivou identificar, na percepção dos entrevistados às adaptações, mas que nesse caso, não apenas as adaptações às inundações, mas a qualquer tipo de áleas vinculada a fenômenos naturais de ordem climática que ocorrem em Araranguá.

Não unanimemente, mas dos 37 entrevistados 29 – 78,37% observam adaptações no seu modo de vida ou das pessoas em geral, adaptações estas a alguns tipos de áleas, mas predominando aquelas associadas às enchentes e ao vento, não sendo mencionado nos exemplos outros aspectos relevantes associados a outros tipos de áleas. Do total de entrevistados pouco mais ou menos $\frac{1}{4}$ afirmaram perceber e identificar características de adaptações tendo em vista seu modo de vida ou da população em geral. Apontou-se como exemplo pelos entrevistados que observam alguma adaptação, principalmente adaptações no modo construtivo dos imóveis residenciais do Bairro Barranca, e em demais setores da cidade, algumas casas com estruturas reforçadas para suportar a força dos ventos, segue alguns exemplos, mencionados:

- “Preparo prévio devido já ter passado por algumas enchentes; cuidado com árvores grandes, poda; construímos casa de 2 andares e com nível térreo mais alto do chão; há várias casas assim no Bairro Barranca onde moro; e percebo casas sendo construídas com laje pela cidade”.
- “Telhados mais resistentes e com laje impermeabilizada; casas mais elevadas ou mudança para áreas mais altas da cidade; poda preventiva de árvores e plantio de espécies adequadas”.
- “Casas de dois pisos na barranca, de alvenaria no térreo e madeira no superior; a prefeitura e a companhia de energia elétrica estabeleceram um poste padrão para a ligação de energia elétrica nas residências do Bairro Barranca, sendo esse padrão requisito para a ligação da energia, a qual fixa o medidor e a parte elétrica acima do nível máximo histórico da água da enchente no bairro”.
- “Maior busca de informações por parte das pessoas sobre o clima e previsões e programação para sair do local em caso de enchente”.
- “Casas com laje reta ou inclinada vem sendo construídas, aqueles que tem condições”.
- “Casas em palafitas, suspensas ou de dois andares nas áreas de várzea; o contorno da BR 101 com a duplicação pronta de 2009 pra cá foi feita em pilotis sobre a grande várzea do Rio Araranguá, para evitar as interdições já registradas no passado”.
- “Pouco preparo no geral, pois as pessoas esquecem do que passaram e sempre estão vulneráveis a cada novo problema; construí o prédio da empresa mais preparado para vento”.
- “Telhados reforçados nas residências de classe média a alta, e frágeis nas de classe baixa, não arrisco dizer que mais frágeis ainda, após os episódios de vendavais, pois o material fornecido pelo poder público, geralmente é o de menor qualidade possível, para as reposições”.
- “Monitoramento está melhor, exemplo do radar meteorológico”.
- “Comportas nas desembocaduras dos córregos que chegam ao Rio Araranguá para que a água do rio não os represe, em situações de que o rio sobe por influência da maré ou do vento e retarde a inundação das várzeas; mas uma constatação é fato, em Araranguá alguns dos atingidos pelas enchentes se adaptaram a perder tudo e a ganhar tudo – pessoas que gostam das enchentes para receber recursos”. Aproveitando esse comentário, fornecido por um entrevistado, ao dizer que adaptaram-se acostumando a essa dinâmica de perder e ganhar, podemos afirmar aqui que a dinâmica paternalista do Estado, de gerenciamento do desastre e não do risco faz com que as populações

permaneçam em constante risco, fato que é visível em Araranguá, dentre aqueles que sofrem diretas perdas com enchente.

- “Adaptações nos mobiliários de algumas casas atingidas pela água; sei de uma casa na Vila São José, na (baixadinha) com móveis de pedra e 2º piso”.

- “Algumas empresas ou casas fazem quebra vento com plantio de árvores”.

- “Não saio de onde me encontro para deslocar pela cidade em ocasiões de tempo preparado pra temporal e com chuva forte; prefeitura vem substituindo árvores velhas e condenadas por espécies novas e mais adequadas à cidade”.

- “Por parte da população, pouca adaptação, quase imperceptível, o que chama atenção foi o novo padrão do trecho que passa por Araranguá da BR 101, após duplicação, que foi feita com pilotis, um grande trecho, com isso não barrando as águas que se espalham pela várzea sem ocasionar bloqueios e não alagando ou danificando a via, como aconteceu no passado”.

- “Revisão das amarras das telhas da casa, regularmente”.

- “Vi orientação de que se deva evitar usar telhas de amianto ou metálicas, que são frágeis ou que possam ser arremessadas a grandes distâncias pelo vento e fazer um cômodo da casa, ao menos, reforçado, exemplo um banheiro”.

- “Foi divulgada uma cartilha com recomendações de adaptação e prevenção aos riscos possíveis; tento me adaptar ao pânico após o Catarina quando se arma temporal”.

- “Presto atenção na previsão do tempo e quando recebo alerta de vento por *sms* corro em casa para verificar se tá tudo fechado e desligar as coisas, pois trabalho perto”.

- “Grande número de para-raios”.

Com esses exemplos, é notável que nem todos os entrevistados percebem adaptações das pessoas e suas estruturas para conviver com o risco a desastres em Araranguá, pois 21,62% dos entrevistados não souberam apontar nada perceptível por eles. Ao se comparar com o caso de Rio do Sul, as adaptações em Araranguá aparecem em segunda ordem de grandeza frente os exemplos percebidos e citados, principalmente quanto às enchentes, onde os exemplos adaptativos são de ordem mais básicas, simples conforme os relatos vistos nesse caso para Araranguá. Pode-se dizer que o problema das enchentes em Rio do Sul mobiliza a atenção e a percepção de 100% dos entrevistados, mas para Araranguá as enchentes não mobilizam a percepção de todos os respondentes e não estimulam a percepção para a observação das adaptações, pois conforme os exemplos, alguns bastante simplórios, em Araranguá as adaptações são mínimas em comparação com as percebidas e apontadas em Rio do Sul. As enchentes

em Araranguá são diferentes das vistas em Rio do Sul e vice-versa. Não pode-se comparar as dimensões das cheias, e suas recorrências registradas nestas duas localidades devido a situação geográfica, o aspecto físico local e a disposição do sítio urbano perante o (s) rio (s), características já apontadas no trabalho.

Mas em outro tipo de álea, é notável que as adaptações relacionadas ao vento ganham atenção na percepção do risco em Araranguá após episódios que foram marcantes em 2004 e 2009. Como hipoteticamente já sinalizado, podendo-se confirmar a hipótese, de que em Araranguá a intensidade do risco é menor em meio a percepção das pessoas e está dispersa em diversos tipos de áleas, o que resulta em adaptações, preparações menos eficientes e que não são desenvolvidas ou praticadas pela maioria da população. Por esse fato a população de Araranguá encontra-se sob uma maior vulnerabilidade, no caso de novas enchentes, vendavais, tornados e furacão, por exemplo. Caso que ao comparar com as constatações de Rio do Sul confirmam a hipótese de que a população de Rio do Sul é menos vulnerável às enchentes do que Araranguá, guardando as devidas dimensões e áreas de ocorrência das cheias e número de pessoas atingidas etc, mas, que, em Araranguá, o risco a áleas vinculadas ao vento é mais percebido que em Rio do Sul, portanto o risco é maior em Araranguá o que pode dizer que as pessoas começaram a “esperar pelos ventos” e conseqüentemente passaram a se prevenir, e adaptarem-se, reforçando suas estruturas particulares, etc, o que conseqüentemente caminham, essas atitudes, para diminuir a vulnerabilidade dessas pessoas a desastres relacionados ao vento.

Pode-se dizer, que, é constatado, ou projetado para o futuro, que em Rio do Sul o risco as enchentes é alto e a “vulnerabilidade baixa”, já em Araranguá o risco às enchentes é baixo e a “vulnerabilidade alta”; para o caso do vento, em Rio do Sul o risco é baixo, o que faz enfrentarem uma “alta vulnerabilidade”, e no caso de Araranguá o risco é alto o que faz com que a vulnerabilidade seja menor e que venha a diminuir futuramente. Para essas hipóteses efetivamente se concluírem, nos cenários locais, é necessário a maior divulgação e educação das populações locais para perceberem esses diferentes riscos, e assim progressivamente diminuir suas vulnerabilidades.

As Defesas Cíveis, no aspecto da gestão do risco devem focar nessas áleas e difundir conhecimento delas para com a população e buscar gerenciar esses tipos de riscos, aqui mais apontados pela pesquisa, nas diferentes localidades com isso as vulnerabilidades tendem a diminuir sendo o risco mais divulgado e conseqüentemente mais percebido.

Como foi de objetivo da pesquisa, buscou-se entender da relação das pessoas com os setores da Defesa Civil e o nível de interpenetração das ações de gestão do risco e dos desastres dessa esfera governamental entre as populações locais. Com a Pergunta 20 e 21 do Formulário 1 indagou-se os entrevistados, aqui os de **Rio do Sul** se eles sabiam o que é e o que faz a Defesa Civil. Além disso o que eles esperavam das ações de defesa civil. Com isso, pode-se ter a constatação do quanto essa instituição é atuante e visível em meio a sociedade e atribuir um grau de relação de suas ações efetivas em meio aos rio-sulenses e como os rio-sulenses percebem os trabalhos da DC e o que esperam dela de fato.

Como respostas, se sabiam o que era DC e o que ela fazia organiza-se a Tabela 26 com as porcentagens dos que sabem e definiram a contento, sabem, mas não definiram a contento e os que não souberam responder.

Nota-se, que o universo de 100% de entrevistados tem a certeza, ou, pelo menos, a básica noção do que é, e o que faz a DC, e com isso, constata-se que a mesma tem uma visibilidade em meio a sociedade e se faz presente e notada em meio as suas atribuições legais, sendo ainda constatado que ampla maioria dos entrevistados sabiam definir e dizer as atribuições da DC, definindo-a a contento em ser uma secretaria de estado e apontar atribuições de gestão de risco e desastres de todas as ordens.

Tabela 26: Definição do que é Defesa Civil e quais suas atribuições, no conhecimento e percepção dos entrevistados em Rio do Sul. Org. Ribeiro, 2019.

ENTREVISTADOS DE RIO DO SUL (N=41) QUE SABEM O QUE É, E O QUE FAZ A DEFESA CIVIL	
SIM, E DEFINIRAM A CONTENTO	63,41%
SIM, E NÃO DEFINIRAM A CONTENTO	36,58%
NÃO SOUBERAM	-

Dos 63,41% dos que sabem o que é DC e quais são suas atribuições, analisou-se as respostas dadas a Pergunta 21 sobre o que eles esperam das ações da DC em Rio do Sul. Surgem assim alguns exemplos:

- “Que continue se estruturando e desenvolvendo ações preventivas com a comunidade”;
- “Levantamento das situações de risco e gerenciamento dos mesmos, não só gerenciamento de desastre”.
- “Tente viabilizar a construção do canal extravasor em salto pilão”. A título de esclarecimento esse local fica a jusante de Rio do Sul, no rio Itajaí-Açú, e alguns defendem que se lá for feito uma intervenção controlada para épocas de chuva a água não represaria tanto no setor de Rio do Sul, amenizando as cotas de enchente.

- “Respostas para a possível intensificação das cotas de enchentes, quais variáveis estão influenciando no aumento do nível das cheias; propor estudos para identificar o problema e seguir com as ações de prevenção e gerenciamento dos desastres”.
- “Agilidade pré desastre, nas medidas cabíveis”.
- “Maior integração da sociedade e DC, mais cursos e capacitações participativas e valorizar a informação e visar a precisão a qual foi melhorada nos últimos 5 anos”.
- “Que consigam ampliar as ações de atendimento durante as necessidades”.
- “Que o Radar de Lontras venha a funcionar”. A título desse apontamento, percebe-se que há uma informação equivocada quanto a esse radar. Essa opinião relatada pelo entrevistado se remete a época que o radar foi instalado e enfrentou problemas iniciais para operação. Mas como visto aqui na pesquisa, quanto a estruturação da SEDC, o radar de Lontras está em plena operação, mas no caso não destina-se a monitorar exclusivamente Rio do Sul e aquela região, mas, sim, compor a cobertura estadual com o Radar do Oeste e do Sul, ou seja, a informação não é dada exclusivamente por esse radar e para Rio do Sul, mas sim para os contextos regionais do estado, por isso essa percepção de que o radar não serve a Rio do Sul, ou que não funciona. Mas que sim, os alertas de curto espaço de tempo são direcionados a todas as regiões do estado, a exemplo das mensagens SMS e redes sociais.

Percebe-se com esses exemplos que a SEDC e SMDC em Rio do Sul, corresponde, na medida do possível aos anseios da sociedade local, mas que obviamente deve continuar zelando pelos avanços já conquistados e a serem concretizados.

Com as perguntas anteriores respondidas de formas positivas e com todos sabendo, ao menos em parte do que se trata a Defesa Civil e suas atribuições, a Pergunta 22 se aplica a todos os entrevistados de Rio do Sul (n=41). Nessa pergunta solicitou-se, em uma escala de nota de 1 a 10, considerando os aspectos a baixo relacionados, que nota os entrevistados atribuiriam as ações e atuações da Defesa Civil em meio aos riscos e situações de desastres. Os aspectos considerados, foram 6: prevenção no intuito de reduzir ocorrências; respostas em meios às crises; eficácia e ações perante alertas oficiais; preparação para agir em meio as situações; ações sociais e comunitárias; cumprir resoluções e aplicar ações. Dessa forma cada entrevistado deu uma nota para cada um desses aspectos e com isso calculou-se a média geral que se atribui ao conjunto de ações das Secretarias de Defesa Civil, atuantes em Rio do Sul.

Como resposta da sociedade, da amostra de entrevistados a nota geral, média que se atribuiu as Secretarias de Defesa Civil atuantes em Rio do Sul foi de 7,46 pontos na

escala de 1 a 10, podendo assim considerar uma avaliação positiva para a gestão do risco e dos desastres, que é de fato, efetivada em Rio do Sul, tendo por base a articulação das esferas governamentais da Defesa Civil em meio a sociedade rio-sulense. Essa foi uma das hipóteses que surgiram em meio a pesquisa e que aqui se confirma para Rio do Sul quanto ao relativo sucesso que vem se registrando na gestão do risco nessa localidade.

Assim como analisado a relação e as considerações sobre a DC em Rio do Sul, para **Araranguá**, também tendo por base um dos objetivos da pesquisa, buscou-se verificar da relação das pessoas com os setores da Defesa Civil e o nível de interpenetração das ações de gestão do risco e dos desastres dessa esfera governamental entre as populações locais. Com a Pergunta 20 e 21 do Formulário 1 indagou-se os entrevistados se eles sabiam o que é e o que faz a Defesa Civil. Além disso o que eles esperavam das ações de defesa civil. Com isso, pode-se ter a constatação do quanto essa instituição é atuante e visível em meio a sociedade e atribuir um grau de relação de suas ações efetivas em meio aos araranguenses e como os araranguenses percebem os trabalhos da DC e o que esperam dela, de fato.

Como respostas, se sabiam o que era DC e o que ela fazia, organiza-se a Tabela 27 com as porcentagens dos que sabem e definiram a contento, sabem, mas não definiram a contento e os que não souberam responder.

Nota-se, que do universo de entrevistados em Araranguá não atinge-se 50% com aqueles que tem a certeza, do que é, e o que faz a DC ou sendo aqueles que responderam a contento a pergunta 20, somando uma porcentagem de 43,24%, apenas que a definiram corretamente. Logo em seguida apresentaram-se quase na mesma ordem de porcentagem 40,54% aqueles que definiram o que era DC e o que ela fazia, mas de forma confusa ou com definições não muito correspondentes e fiéis a definição e atribuições da Secretaria. Ainda foi de destaque 16,21% dos entrevistados os quais não sabiam dizer o que era e quais suas atribuições para a DC.

Tabela 27: Definição do que é Defesa Civil e quais suas atribuições, no conhecimento e percepção dos entrevistados em Araranguá. Org. Ribeiro, 2019.

ENTREVISTADOS DE ARARANGUÁ (N=37) QUE SABEM O QUE É, E O QUE FAZ A DEFESA CIVIL	
SIM, E DEFINIRAM A CONTENTO	43,24%
SIM, E NÃO DEFINIRAM A CONTENTO	40,54%
NÃO SOUBERAM	16,21%

Com esse questionamento direto constata-se que a Secretaria de Defesa Civil, seja de qual esfera governamental em Araranguá, tem relativamente uma baixa visibilidade em meio a sociedade, sendo essa constatação não novidade, pois já foi de relato na presente pesquisa as dificuldades de integração entre a SEDC/COREDC/CIGERD com a SMDC, a esse fato pode-se relacionar as deficiências de atuação da DC em meio a sociedade como um todo, sendo constatado também que a DC em Araranguá permanece mais atuando apenas na Gestão do desastre e não na do risco.

A instalação do CIGERD no município se fez notada em meio as suas atribuições legais e foi de destaque no em 28 de março de 2018, bem como passou a ser sede do COREDEC Extremo Sul Catarinense, esses dois instrumentos ou braços da SEDC em Araranguá encontram-se em pleno funcionamento e dando o suporte possível aos municípios da região.

Dos 43,24%% dos que sabem o que é DC e quais são suas atribuições, analisou-se as respostas dadas a Pergunta 21 sobre o que eles esperam das ações da DC em Araranguá. Surgem assim alguns exemplos:

- “Que se mantenha a estrutura física e melhore a de pessoal da DC regional e maiores ações de prevenção com a comunidade”.
- “Que atue mais e com prevenção e orientações prevenção e ações antes das ocorrências”.
- “Atuação de forma a educar as pessoas pré ocorrências”.
- “A defesa civil do estado está estruturada, falta a municipal”.
- “Atuação mais preventiva, medidas executivas de fiscalização”.
- “Ações preventivas, pois nas respostas aos desastres já é eficiente”.
- “Busque a melhoria estrutural e de pessoal, principalmente; e que a DC Municipal atue e não seja apenas um nome político”.
- “Ações de educação e prevenção, sistemas, rotinas para a população aprender a se preparar”.
- “Que sejam preventivos e eficazes”.
- “Divulgação de alertas e preparação das comunidades para diminuir danos”.
- “Que se amplie a integração das esferas da DC e comunidade; capacitação de pessoas e melhoria da DC Municipal (pessoal capacitado)”.
- “Que o município seja mais competente e que tenha uma DC de fato”.
- “Agilidade e precisão em alertas frente a fenômenos”.

- “Ações preventivas e manutenção do monitoramento com radares e estrutura para atender a população”.

Percebe-se com esses exemplos que a SEDC e SMDC em Araranguá, não correspondem, no mesmo nível de articulação e atuação na gestão do risco, nota-se dentre os poucos exemplos do que as pessoas esperam da DC a carência de ações preventivas sendo esse um anseio demonstrado por aquele que mais estão ligados ao assunto de DC na sociedade local. A SEDC/COREDC/CIGERD, obviamente, deve continuar zelando pelos avanços já conquistados e a serem concretizados e a SMDC precisa ser de fato atuante o ano todo e zelar pela gestão do risco. Comprova-se que em Araranguá nem mesmo a SMDC percebe os riscos que a cercam, pois esperam por eles para solucionar a crise, apenas, o que coloca a população e a cidade como vulneráveis a todas as formas de áleas, não só as climáticas.

Nos três pilares base da gestão do risco (PPP – Previsão, Prevenção e Proteção) O risco é visto como alto em Rio do Sul e os serviços de Proteção e Defesa Civil estão articulados resultando em uma menor vulnerabilidade geral. Em Araranguá os serviços de Proteção e Defesa Civil se articulam-se apenas no momento de crise, pois o risco de forma geral, não é percebido, o que os coloca numa situação de vulnerabilidade alta.

Com nem todos os entrevistados souberam responder minimamente sobre o que é, e o que faz a Defesa Civil, conforme a Pergunta 20 e a contabilização de suas respostas na Tabela anterior, a próxima pergunta, a Pergunta 22 do Formulário 1 se aplica aqueles entrevistados de Araranguá (n=31) que foram os que responderam saber o que é e o que faz a Defesa Civil, mesmo que de forma parcialmente correta, os quais correspondem a 83,78% da amostra total de entrevistados, nessa localidade. Nessa pergunta solicitou-se, em uma escala de nota de 1 a 10, considerando os aspectos a baixo relacionados, que nota os entrevistados atribuiriam as ações e atuações da Defesa Civil em meio aos riscos e situações de desastres. Os aspectos considerados, foram 6: prevenção no intuito de reduzir ocorrências; respostas em meios às crises; eficácia e ações perante alertas oficiais; preparação para agir em meio as situações; ações sociais e comunitárias; cumprir resoluções e aplicar ações. Dessa forma cada entrevistado deu uma nota para cada um desses aspectos e com isso calculou-se a média geral que se atribui ao conjunto de ações das Secretarias de Defesa Civil, atuantes em Araranguá. Ao considerar avaliarem a Defesa Civil, os entrevistados tinham dúvidas nas notas que dariam, pois não sabiam a quem atribuir as possíveis avaliações boas ou ruins, pois muitos deles enxergam as

ações da SEDC como positivas e a da SMDC como negativas, em alguns aspectos, mas de toda forma foi necessário solicitar uma avaliação geral das duas esferas que atuam em Araranguá.

Como resposta da sociedade, da amostra de entrevistados a nota geral, média que se atribuiu as Secretarias de Defesa Civil atuantes em Araranguá foi de 6,4 pontos na escala de 1 a 10, podendo assim considerar uma avaliação – baixa a regular – para a gestão do risco e dos desastres, que é de fato, pouco efetiva, principalmente na gestão do risco, como é de relato e constatado até aqui pela pesquisa. Essa nota pode ser considerada baixa, ao se comparar com a nota obtida pelas esferas da DC em Rio do Sul, tendo por base a articulação das esferas governamentais da Defesa Civil em meio a sociedade rio-sulense que obteve 7,46 a mais na avaliação geral. Essa foi uma das hipóteses que surgiram em meio a pesquisa e que aqui se confirma, para Araranguá, quanto a relativa dificuldade que se registra na gestão do risco nessa localidade e a falta de convergência da SEDC e SMDC nas suas ações com a população.

Praticamente, ao encaminhar-se para o final da análise de percepção do risco aos desastres, bem como da percepção das ações de gestão do risco, em **Rio do Sul**, a Pergunta 23 do Formulário 1, Estratégia – A, Etapa 2 da pesquisa, objetiva buscar na percepção dos entrevistados aqueles episódios de desastres que foram marcantes em Rio do Sul, aqueles mais presentes na memória das pessoas. Com esse objetivo, os episódios mais mencionados nessa Pergunta 23 e aqueles mais mencionados na Etapa 1 da pesquisa, Pergunta 22 do Questionário, que deram origem a Tabela 9, da percepção do meio técnico, darão respaldo a escolha dos episódios mais apontados pelo conjunto de atores, participantes da pesquisa, sendo, com isso, possível selecionar alguns desses episódios para a análise climática sinótica, a qual visa dar ao conhecimento a gênese dos principais fenômenos que já foram registrados na localidade.

Com as menções dadas pelos entrevistados a Pergunta 23 do Formulário 1, organizou-se a Tabela 28, vista a seguir. Nela constam os episódios relatados e o número de vezes em que foram mencionados. A atribuição das cores do vermelho-escuro ao mais claro, sinalizam aqueles que foram mais significativos ao longo da história dos desastres vivenciados, ou que foram de notícia em Rio do Sul.

Tendo por base a análise das respostas vistas na Tabela 28 pôde-se, nesse momento ranquear os episódios de desastres mais marcantes, os quais foram citados mais vezes, com base nas memórias e percepções dos entrevistados.

Em Rio do Sul os episódios marcantes têm relação exclusiva com as chuvas, ou tipo de precipitação, uma vez que são apontados episódios decorrentes das chuvas, principalmente, enchente, depois vem deslizamento, alagamento e a precipitação de neve, como algo extraordinário, pelo frio extremo no inverno de 2013, não necessariamente desencadeando desastre.

Tabela 28: Episódios de desastres marcantes em Rio do Sul, aqueles mais presentes, na memória dos entrevistados. Org. Ribeiro, 2019.

EPISÓDIOS	TOTAL DE MENÇÕES
ENCHENTE 2011	41
ENCHENTE 1983	20
ENCHENTE 1984	15
ENCHENTE 2013	9
ENCHENTE 2015	7
DESLIZAMENTOS 2011	6
ENCHENTE 2017	6
ENCHE./DESLIZAMENTO 2008	6
ENCHENTE 2016	2
ENCHENTE 2014	2
ENCHENTE 1918	2
ALAGAMENTO/ENXUR. 2017.	1
NEVE 2013	1
ENCHENTE 2010	1
ENCHENTE 2009	1
ENCHENTE 2001	1
ENCHENTE 2000	1
ENCHENTE 1954	1

Conforme a visão geral da Tabela 28, pré seleciona-se nesse momento os episódios de desastres marcantes na percepção dos entrevistados aqueles que serão julgados a serem vistos suas gêneses pela climatologia sinótica:

- Chuvas/Enchente e Deslizamento do ano de 2011;
- Chuvas/Enchente de 1983;
- Chuvas/Enchente de 1984;
- Chuvas/Enchente 2013, 2015, 2017; estas por serem mais recentes.

Lembra-se, que nas respostas do Questionário do meio Técnico, na Etapa 1 da pesquisa, os respondentes também responderam a essa pergunta e atribuíram a alguns episódios serem os mais marcantes, aliado aos resultados lá vistos serão definidos os

episódios a serem estudados pelo próximo objetivo da pesquisa, a análise sinótica episódica para Rio do Sul.

Assim, também, nesse momento da análise qualitativa em meio a população local, ao encaminhar-se para o final da análise de percepção do risco aos desastres, em **Araranguá**, a Pergunta 23 do Formulário 1, Estratégia – A, Etapa 2 da pesquisa, objetiva buscar na percepção dos entrevistados aqueles episódios de desastres que foram marcantes, aqueles mais presentes na memória das pessoas. Com esse objetivo, os episódios mais mencionados nessa Pergunta 23 e aqueles mais mencionados na Etapa 1 da pesquisa, Pergunta 22 do Questionário, que deram origem a Tabela 10, da percepção do meio técnico, darão respaldo a escolha dos episódios mais apontados pelo conjunto de atores, participantes da pesquisa, sendo, com isso, possível selecionar alguns desses episódios para a análise climática sinótica, a qual visa dar ao conhecimento a gênese dos principais fenômenos que já foram registrados na localidade.

Com as menções dadas pelos entrevistados a Pergunta 23 do Formulário 1, organizou-se a Tabela 29, vista a seguir. Nela constam os episódios relatados e o número de vezes em que foram mencionados. A atribuição das cores do vermelho-escuro ao mais claro, sinalizam aqueles que foram mais significativos ao longo da história em Araranguá. Tendo por base a análise das respostas vistas na Tabela 29 pôde-se, nesse momento ranquear os episódios de desastres mais marcantes, os quais foram citados mais vezes, com base nas memórias e percepções dos entrevistados.

Em Araranguá os episódios marcantes não tem a relação exclusiva com as chuvas, como visto em Rio do Sul, aqui o vento aparece com destaque entre os desastres mais significantes na memória das pessoas, seguido das chuvas/enchentes.

Conforme a visão geral da Tabela 29, pré seleciona-se nesse momento os episódios de desastres marcantes na percepção dos entrevistados aqueles que serão julgados a serem vistos suas gêneses pela climatologia sinótica:

- Furacão Catarina em 2004;
- Chuva/Enchente de 1995;
- Tornados de 2009;
- Chuvas/Enchente de 2009.

Tabela 29: Episódios de desastres marcantes em Araranguá, aqueles mais presentes, na memória dos entrevistados. Org. Ribeiro, 2019.

EPISÓDIOS DE DESASTRES QUE FORAM MARCANTES EM ARARANGUÁ EM MEIO A PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS. (N=37)

EPISÓDIOS	TOTAL DE MENÇÕES
FURACÃO CATARINA 2004	37
ENCHENTE 1995	17
TORNADO 2009	15
ENCHENTE 2009	14
ENCHENTE 1974	13
ESTIAGEM 2012	7
VENDAVAL JAN. 2019	5
ENCHENTE 2013	4
ENCHENTE 1999	2
ENCHENTE 1983/84	2
ENCHENTE 2018/MARÉ	1
ALAGAMENTO 23/03/2017	1
VENDAVAL NOV. 2016	1
ENCHENTE 2015	1
CALOR INTENSO 09/12/2015	1
ENCHENTE 2014	1
CHUVAS INTENSAS 2011	1
ALAGAMENTOS MARÇO/MAIO 2010	1
ESTIAGEM 2009	1
GRANIZO 2009	1
CICLONE 2008	1
ENCHENTE 2002	1
ENCHENTE 2000	1
ENCHENTE 1998	1
VENDAVAL 17/10/1993	1
ENCHENTE 1981	1
VENDAVAL JUN. 1981	1

Lembra-se, que nas respostas do Questionário do meio Técnico, na Etapa 1 da pesquisa, os respondentes também responderam a essa pergunta e atribuíram a alguns episódios serem os mais marcantes, aliado aos resultados lá vistos serão definidos os episódios a serem estudados pelo próximo objetivo da pesquisa, a análise sinótica episódica para Araranguá.

Ao finalizar, de fato a Estratégia A, junto a população local de **Rio do Sul**, a Pergunta 24 do Formulário 1 coloca-se de forma a extrair ao máximo, o quanto as pessoas estão ligadas e percebem o meio ambiente onde vivem e o quanto se relacionam e prestam atenção nos elementos e fatores do clima local regional bem como o quanto relegam de atenção ao conhecimento popular de todas as ordens, mas mais especificamente sobre o clima local. A partir dessa pergunta poderá associar o conhecimento popular sobre o clima aos fenômenos naturais climáticos mais presentes localmente. Para isso a pergunta foi a seguinte: *Conhece algum ditado popular sobre as condições de tempo/clima que estão por acontecer, ou sobre possíveis fenômenos naturais e desastres de origem climatológica que as vezes ocorrem por aqui? Se sim. Poderia falar mais sobre ou citar algum?* Com as informações relatadas organizou-se o

Quadro 11 onde se transcreve as informações e quantifica-se aquelas que foram mencionadas mais de uma vez ou que são parecidas.

Dentre os 41 entrevistados (4), 9,77% da amostra disse não saber responder a indagação da pergunta, quanto ao conhecimento popular vinculado ao tempo, ao clima e aos possíveis fenômenos naturais relacionados aos desastres em Rio do Sul e região. Do restante da amostra 90,24% afirmaram saber ao menos um dito popular ou relações do tempo e clima vinculadas ao conhecimento mais tradicional e observável no dia a dia local.

Quadro 11: O conhecimento popular a cerca do tempo e clima em Rio do Sul (n=37) entrevistados. Org. Ribeiro, 2019.

DITADOS POPULARES E O CONHECIMENTO TRADICIONAL SOBRE O TEMPO E CLIMA EM RIO DO SUL	Nº DE MENÇÕES
“Saracura, marreca do banhado, perereca cantando cedo logo chove”	IIIIIIII
“Céu vermelho no fim do dia é sinal de tempo seco que permanece”	IIIII
“Quando o joelho/fraturas doe é sinal de chuva”	IIIII
“Umidade nas paredes, piso molhado, mudança de tempo em poucos dias ou horas, muita chuva”	IIIII
“Neblina cedo, no inverno indica dia frio, limpo e seco/ Cerração que baixa sol que raxa”	IIIII
“Vento de baixo(leste/nordeste – relação a jusante da bacia) é umidade e chuva”	IIIII
“Cerração/neblina na serra chuva na terra”	IIIII
“Animais saindo da mata próxima do rio, para as partes mais altas é que a cheia continuará/ Capivara nu asfalto mais chuva de fato”	IIII
“Pássaros se abrigando fora de hora e sinal de chuva pássaros em bando”	III
“Mês de outubro é mês de vento e setembro é das enchentes – enchente de São Miguel”	III
“Céu talhado é sinal que chove; Céu pedrento, chuva ou vento”	III
“Anos ímpares é mais propício a enchentes”	III
“Da catedral – ao olhar para oeste (Taió) e estiver escuro é sinal de trovoada moderada; ao olhar para sul (Ituporanga) a trovoada será mais forte e com vento; e quando se prepara para norte (Presidente Getúlio) a trovoada será extrema, até com granizo”	II
“Calor abafado e úmido prenúncio de chuva”	II
“Jegue ornear de hora em hora, quando sai dessa rotina é sinal de mudança no tempo para chuva”	II
“Cachorros de Rio do Sul tem medo de chuva; O nosso anuncia chuva ao querer ficar dentro de casa”	II
“Os 12 primeiros dias de janeiro correspondem ao tempo predominante para cada mês ao longo do ano”	II
“Vento vira de sul para de chover”	II
“Nuvem rabo de galo é chuva próxima”	II
“A cada 30 anos ocorre uma cheia grande”	II
“Rio baixo e dá dois dias de chuva forte, denuncia enchente”	I
“Florada abundante do Ipê Amarelo é tempo bom”	I
“Tesoura aparece fins de agosto não dá geada mais”	I
“Bugio ronca é sinal de chuva em época de estiagem quando o tempo vai mudar”	I
“Vento norte, quente, depois chove”	I
“Correição de formiga significa época de chuvas”	I
“O Rio enche rápido em 2, 3 dias de chuva nos últimos tempos”	I
“Crianças agitadas, muda o tempo”	I
“O Rio enche rápido em 2, 3 dias de chuva nos últimos tempos”	I
“Machado corta trovoada – crença”	I
“Cigarra canta dá sol e calor”	I
“Saracura faz ninho mais perto de casa (uma vez fez na parreira), ou no alto do salseiro é sinal de enchente”	I
“No RS chove, daqui 1 2 dias chove em Rio do Sul”	I
“Tempo quente e céu preto, quando vira um vento frio é sinal que tem granizo”	I
“Vento de cima (sudeste – relação a montante da bacia) é tempo seco”	I
“Nuvem escura, amarelada dará granizo”	I

Nota-se ao visualizar as variadas menções no Quadro 11, o predomínio de prognósticos populares vinculados a chuva, aquela que dá enchente e se dará ou se a mesma continua ou aumentará. De certa forma, mais de 90% dos entrevistados de alguma forma prestam atenção na dinâmica atmosférica ou ouvem falar ditos populares ou prognósticos populares relacionados ao tempo, há uma riqueza de informações, vinculadas a vários aspectos, como: sinais fisiológicos observação do céu, nuvens, vento umidade do ar e demais elementos do clima, comportamento de animais, insetos, observação das plantas, etc. Essa relativa riqueza de informações populares, oriundas do conhecimento tradicional e da percepção do ambiente, aqui mais especificamente da percepção climática, demonstra um vínculo e uma atribuição de sentido aos aspectos da natureza no dia a dia dessa população. O juízo de valores se faz presente ao deixar transparecer os ditados populares e prognósticos do conhecimento empírico mais relacionado as chuvas, enchentes, trovoadas, vento etc. que são os que mais se destacam e afetam o modo de vida das pessoas, em Rio do Sul.

Ao finalizar, de fato a Estratégia A, junto a população local de **Araranguá**, a Pergunta 24 do Formulário 1 coloca-se de forma a extrair ao máximo, o quanto as pessoas estão ligadas e percebem o meio ambiente onde vivem e o quanto se relacionam e prestam atenção nos elementos e fatores do clima local regional bem como o quanto relegam de atenção ao conhecimento popular de todas as ordens, mas mais especificamente sobre o clima local, como a pergunta transcrita na análise anterior para Rio do Sul. A partir dessa pergunta poderá associar o conhecimento popular sobre o clima aos fenômenos naturais climáticos mais presentes localmente.

Com as informações relatadas organizou-se o Quadro 12 onde se transcreve as informações e quantifica-se aquelas que foram mencionadas mais de uma vez ou que são parecidas.

Dentre os 37 entrevistados (7), 18,91% da amostra disse não saber responder a indagação da pergunta, quanto ao conhecimento popular vinculado ao tempo, ao clima e aos possíveis fenômenos naturais relacionados aos desastres em Araranguá e região. Do restante da amostra 81,08% afirmaram saber ao menos um dito popular ou relações do tempo e clima vinculadas ao conhecimento mais tradicional e observável no dia a dia local.

Nota-se ao visualizar as variadas menções no Quadro 12 a variabilidade de prognósticos populares vinculados a chuva, enchente, enxurrada, vento, estiagem etc.

Quadro 12: O conhecimento popular a cerca do tempo e clima em Araranguá (n=37) entrevistados. Org. Ribeiro, 2019.

DITADOS POPULARES E O CONHECIMENTO TRADICIONAL SOBRE O TEMPO E CLIMA EM ARARANGUÁ	Nº DE MENÇÕES
“Cerração que baixa, sol que raxa”	IIIIII
“Círculo em volta do sol, ou halo; também no caso da lua é sinal de chuva em logo em alguns dias; círculo perto, chuva longe, círculo longe chuva mais perto”	IIII
“Enchente de São Miguel em setembro”	IIII
“Dor no joelho, ou fraturas, vai chover logo”	III
“Calor forte, fim de tarde dá tormenta”	III
“Vento norte e umidade, choverá e dá tormenta”	III
“Os tipos de tempo dos 12 primeiros dias do ano refletem o clima ao longo dos meses do ano”	II
“Vento leste, nordeste entulha o rio e com chuva é risco de enchente”	II
“Pássaros se abrigando fora de hora é indício de tormenta”	II
“A nuvem veio de baixo, bateu na serra e caiu”	II
“Céu empedrado tempo molhado”	II
“Enchente só dá quando: maré alta, chuva no costão da serra, as granjas de arroz já cheias (várzeas), chuva e vento leste”	I
“Vento sul limpa o rio”	I
“Chuva em Praia Grande logo chove aqui, ou se chove só pra lá o rio cresce aqui”	I
“Chuva aqui, não dá cheia”	I
“Vento sul traz o clima do RS”	I
“Após dias de chuva se os pássaros começarem a cantar, a chuva vai parrar e o temo abrir”	I
“Deu um trovão no RS, logo chove aqui”	I
“Ar quente antes do furacão, água do mar mais quente e pássaros indo do sul para norte, animais recolhidos”	I
“Enchente só dá quando chove muito, e coincide com lestada”	I
“Tá mais feio que tormenta no costão; costão da serra”	I
“Gado inquieto durante a noite é porque vai mudar o tempo”	I
“Chuva na serra dá enchente aqui”	I
“Lua cheia influencia na maré e pode influenciar na cheia do rio se coincide com época de chuva; vento leste aumenta a enchente”	I
“Jegue a esturrando muito é sinal de chuva”	I
“Chuva do norte – tormenta, é mais forte que a que vem do sul”	I
“Escurece as nuvens e logo vem uma claridade, vem chuva vento e granizo”	I
“Bichinho da chuva sai quando vai parar – revoada de cupim”	I
“João de barro canta após dias de chuva é por que ela vai parrar”	I
“Pôr do sol avermelhado, mantém o tempo seco”	I
“Enchente em Araranguá ou é em setembro, outubro ou fim de ano”	I
“Água suja em dia de sol e sinal de chuva na serra”	I
“Nuvem rabo de galo indica chuva que vem”	I
“Dia enfumaçado, seguirá tempo seco”	I
“Janeiro é pouco chuvoso, pois as trovoadas ficam mais ali na serra”	I
“Ameaça de chuva é sinal de seca”	I
“Inverno até setembro e sinal de sequinhas”	I
“Chuva com vento sul é mais rápida, poucos dias, chuva de nordeste é fina e persistente”	I
“Teias de aranha ao amanhecer, bom dia vai fazer”	I
“Nuvem longa que se desfia é sinal de grande ventania”	I
“Círculo na lua, lama na rua”	I
“Chuva na serra, enchente com sol”	I
“Chuva com lestada água em casa”	I
“Formigas em correição para cima é sinal de chuvarada”	I
“Umidade em piso frio e paredes é sinal de chuva”	I
“Rã agitada é sinal de chuva”	I
“Vento nordeste venta cedo (outubro, novembro) vai dar verão bom; se venta tarde, em dezembro o verão será ruim”	I
“Depois da calmaria vem a tempestade”	I
“Chuva e maré, não dá pé”	I
“Chuva miúda é chuva de todos”	I
“Chuva de levante não deixa coisa constante”	I
“Há chuva que seca e sol que refresca”	I
“Dia e noite quente e úmido é sinal de temporal”	I
“Chuva de sábado nunca se acaba”	I
“Trovejando em Torres a cachorra já sente a mudança no tempo”	I
“No dia do furacão os cães se aquietaram, os animais como um todo”	I

De certa forma, mais de 80% dos entrevistados de alguma forma prestam atenção na dinâmica atmosférica ou ouvem falar ditos populares ou prognósticos populares relacionados ao tempo, há uma riqueza de informações, vinculadas a vários aspectos, como: sinais fisiológicos observação do céu, nuvens, direção do vento umidade do ar e demais elementos do clima, comportamento de animais, insetos, dinâmica do rio, etc. Essa relativa riqueza de informações populares, oriundas do conhecimento tradicional e da percepção do ambiente, aqui mais especificamente da percepção climática, demonstra um vínculo e uma atribuição de sentido aos aspectos da natureza no dia a dia dessa população. O juízo de valores se faz presente ao deixar transparecer os ditados populares e prognósticos do conhecimento empírico mais relacionado as chuvas, as enchentes, as estiagens e ao vento etc, que são os que mais se destacam e afetam o modo de vida das pessoas, em Araranguá.

4.4.1 A percepção frente ao risco de desastres em meio aos entrevistados de Rio do Sul e Araranguá, aqueles que demonstraram maior sensibilidade perceptiva – Estratégia B

A Estratégia B da pesquisa qualitativa em percepção do risco, com a população em geral, pretende dar sequência com a busca de maiores informações sobre os episódios de desastres ocorridos em **Rio do Sul e Araranguá** tendo por base aquelas pessoas que demonstraram maior sensibilidade perceptiva e que são mais hábeis na narração da história referente esses momentos críticos. Com isso a abordagem metodológica de (Whyte, 1978, p. 21) do “ouvindo” que compõe o triângulo metodológico, se fez válida na busca por relatos tendo por base a história oral presente na memória desses entrevistados a qual foi buscada pela Estratégia B com o Formulário 2

Conforme a metodologia adotada e já descrita no capítulo correspondente, concomitantemente ao preenchimento do Formulário 1 da Estratégia A, avaliou-se instantaneamente a percepção do indivíduo. Nesse momento foi possível reconhecer as pessoas com maior sensibilidade perceptiva, possibilitando selecioná-las a participarem da Estratégia B e para responderem a entrevista, mediante ao Formulário2, executada na sequência. Para a seleção das pessoas foram usados os seguintes filtros:

- Ter 30 anos ou mais;
- Quem na questão 7 citou 3 ou mais fenômenos naturais que lhes chamam a atenção na região;

- Ser natural da localidade ou tempo de residência de no mínimo 20 anos;
- Quem na questão 11 afirmar correr algum risco;
- Aqueles que relataram na questão 23 dois ou mais episódios de desastres;
- E aqueles que na questão 24 afirmar conhecer e citar algum ditado popular referente às condições do tempo que estão para acontecer.

Sendo assim, dos **41** entrevistados em **Rio do Sul** na Estratégia A, **12 foram selecionados para participarem da Estratégia B**, sendo esses os que preencheram os requisitos listados estrategicamente para a seleção da nova amostra. E dos **37** entrevistados em **Araranguá** na Estratégia A, **15 foram selecionados para participarem da Estratégia B**, sendo esses os que preencheram os requisitos listados estrategicamente para a seleção da nova amostra.

Com a Pergunta 1 do Formulário 2, objetivou, dentre aqueles entrevistados que demonstraram maior percepção, individualizar os que foram ou não vítimas diretas dos desastres, bem como aqueles que acumularam perdas ou não. Com isso, todos eles afirmaram acompanhar ou ter notícia dos fatos relacionados aos desastres em **Rio do Sul** e terem presenciado algum estado de emergência ou calamidade pública na cidade, decorrente de fenômenos naturais climáticos. Destes 12 entrevistados 4 não foram diretamente afetados e não registraram perdas e prejuízos diretos, mas a maioria dos 12, (8), sim, foram vítimas diretas e registraram perdas significativas em episódios de desastres.

Dentre esses entrevistados (n=8) todos eles foram acometidos por prejuízos significativos em 2011, predominado relatos sobre esse episódio que foi um marco na vida dos rio-sulenses. Além das perdas diretas, a crise que se abateu na cidade foi muito forte.

Perdas relatadas: Móveis de toda a ordem; equipamentos eletroeletrônicos; danos nas estruturas das casas, ruas etc; mercadorias, perda no faturamento do comércio no pós enchente; pertences pessoais; setor agropecuário sentiu; ou seja todas as ordens de prejuízos foram relatadas nessa ocasião.

O elevado grau de vulnerabilidade apresentado nesse episódio se deu pelo fato de as pessoas terem esquecido do risco que enfrentavam, pois a quase 30 anos não enfrentavam enchente de grandes proporções e a percepção do risco, tanto da população como do poder público não era significativa, sendo assim a sociedade e a gestão pública foram acometidos e não se tinha preparo para a gestão do desastre. Os sistemas de alerta, prevenção não existiam e o poder público subestimou o risco, não fornecendo as

informações necessárias para que a sociedade se prevenisse, sendo assim a ordem dos prejuízos foram como nunca antes vistos. A sociedade e o poder público levou mais de seis meses até conseguir amenizar os estragos e reestabelecer a rotina dentro de uma normalidade. Foram registrados perdas em todos os setores, pessoal, residencial, instituições públicas, comércio, instituições financeiras, empresas prestadoras de serviços, podendo-se dizer que 90 % da cidade e população foram atingidas, se não pelas enchentes, foram pelos deslizamentos de terra.

Com a Pergunta 1 do Formulário 2, objetivou, dentre aqueles entrevistados que demonstraram maior percepção, individualizar os que foram ou não vítimas diretas dos desastres, bem como aqueles que acumularam perdas ou não. Com isso, todos eles, também afirmaram acompanhar ou ter notícia dos fatos relacionados aos desastres em **Araranguá** e terem presenciado algum estado de emergência ou calamidade pública na cidade, decorrente de fenômenos naturais climáticos. Destes 15 entrevistados 6 não foram diretamente afetados e não registraram perdas e prejuízos diretos, mas a maioria dos 15, (9), sim, foram vítimas diretas e registraram perdas significativas em episódios de desastres.

Dentre esses entrevistados (n=9) todos eles foram acometidos por prejuízos em 2004 pelo Furacão Catarina, ou se não por ele pelo Tornado de 28 de setembro de 2009, predominado relatos sobre o Furacão que foi um marco na vida dos araranguenses.

Perdas relatadas: Móveis que molharam assim como equipamentos eletroeletrônicos; danos nas estruturas das casas, telhas, vidros, árvores, que foram inúmeras a tombarem ou terem maioria dos galhos quebrados, até mesmo caindo por cima de casas etc, o setor agropecuário sentiu pois as culturas foram deitadas pelo vento e o sal afetou as plantas depois, ou seja, muitos prejuízos foram relatadas nessa ocasião, a falta de energia por dias.

O elevado grau de vulnerabilidade apresentado nesse episódio se deu pelo fato de as pessoas nunca terem passado por um evento como esse, nem por registro histórico se sabia que um dia já tivesse ocorrido em Araranguá. Tanto a população como do poder público foram acometidos tendo o fator surpresa como realidade e não se tinha preparo algum para a gestão do risco, e nem do desastre, para um fenômeno dessa ordem.

Não se sabia como orientar a população ou passar a informação, pois era algo inédito que ocorreria, ou não ocorreria, pois ninguém conseguia afirmar ao certo.

Foram registrados perdas em vários pontos da cidade e em vários setores da sociedade, desde perdas no patrimônio residencial, de instituições públicas, comércio,

empresas, podendo-se dizer que mais da metade da população fora atingida diretamente e conforme o COREDEC Extremos Sul Araranguá teve 1/3 das edificações do município afetadas.

A Pergunta 2 do Formulário 2 pretendeu aprofundar os relatos sobre os episódios marcantes presentes na memória desses entrevistados em **Rio do Sul**, episódios estes que alimentam, atualmente, a percepção do risco aos desastres socionaturais que por eles demonstrados até aqui, pela pesquisa.

- “O volume de chuva em 2011, nos dias 7 e 8 de setembro causou a elevação rápida do nível do rio em poucas horas, fazia dias que chovia e a enchente já era realidade, mas em uma cota relativamente baixa, abaixo dos 8 metros; os alertas foram falhos e os prognósticos desconhecidos, até que no dia 7 a água subiu aos 13 metros, mas as previsões não alertaram e ninguém estava esperando que a enchente passasse dos 9 m, sendo assim na noite do dia 7 pra 8 todos foram atingidos e sem tempo de providenciarem a remoção de bens etc... Até os Bombeiros foram alagados, agências bancárias, lojas, supermercados, com tudo dentro, a cidade não esperava, o risco percebido era baixo, pois a última enchente acima de 9 metros se deu em 1984”.

- “A Defesa civil não era organizada e não tinha credibilidade em meio a sociedade, os alertas eram falhos e desconhecidos o Prefeito a época tranquilizou as pessoas, de que não subiria mais o rio, mas o desastre se confirmou pegando a sociedade sem preparo algum; Ninguém tinha preparado pra ficar isolado, ninguém tinha mantimentos, os quais foram atingidos, até mesmo os mercados os foram, faltava água – por ironia, luz e comida para todos, seja rico ou pobre”.

- “Após a descida das águas os entulhos tomaram conta das ruas, não se tinha máquinas nem caminhões que dessem conta de fazer a limpeza e coletar, além disso, devido ao volume de entulhos, descobriu-se que não teriam onde descartar, um terreno particular foi providenciado do outro lado da BR 470, e lá o cenário foi inacreditável montanhas de dimensões indescritíveis de entulhos se acumulavam; o que podia ser reciclado foi destinado aos poucos, mas o volume de entulhos não aproveitáveis era maior, a putrefação dos mesmos se fez realidade e a cidade fedida”.

- “O desastre de 2011 serviu para que hoje a cidade esteja mais preparada, pois naquele episódio a desordem foi a regra”.

- “Em setembro de 2011 chovia por mais de semana, mas a enchente demorou pra se concretizar, os alertas não deram conta de afirmar a verdadeira dimensão, a informação foi desconhecida, ou talvez sonhada”.

Sem sombra de dúvidas esse episódio foi o mais lembrado, da história mais recente em Rio do Sul, o qual predominou na percepção das pessoas que aqui foram objetos dessa investigação. Com isso, o aprendizado após o momento da crise se fez realidade conforme a hipótese sugerida em meio a busca bibliográfica de que a percepção sobre o risco aumenta geralmente após uma crise devido ao acúmulo de experiência pós-crise, assim permitindo constatar as variadas percepções entre os atores, como aqui constatado e como sinalizado por Veyret (2015) através do esquema explicativo sobre risco visto na Figura 13 do Capítulo 2 dessa pesquisa, o esquema demonstra a crise ou catástrofe e posterior gestão do risco, no qual a gestão da crise promove o acúmulo de experiência para a futura previsão, prevenção e proteção que vão fundamentar a futura gestão do risco para se estar preparado para futuras crises. Em Rio do Sul esse contexto se faz realidade após setembro de 2011.

A Pergunta 2 do Formulário 2 pretendeu aprofundar os relatos sobre os episódios marcantes presentes na memória desses entrevistados em **Araranguá**, episódios estes que alimentam, atualmente, a percepção do risco aos desastres socionaturais que por eles demonstrados até aqui, pela pesquisa.

- “Furacão foi algo novo, não sabia o que fazer, barulho, medo, calma e mais vento, tudo isso no escuro, pois a energia se foi no primeiro golpe do vento; passamos o dia 27 sem saber direito do que se tratava e se deveríamos ter feito não sei o que para prevenir não sei o que; só esperamos”.
- O Furacão começou sábado dia 27 pelas 23 horas e se intensificou até pelas 2, 3 horas da madrugada do dia 28, pelas 4 h o vento parou e retornou perto das 5 h com mais força; o núcleo passou bem aqui”.
- No bairro Urussanguinha fomos bastante afetados pelo furacão e ficamos 2 dias sem energia, a rede elétrica foi devastada, já era frágil”.
- “Não estava na cidade no dia do furacão, mas ao retornar dia 30 presenciei os estragos, tinha muita coisa a ser feita ainda, não davam conta agricultura sofreu muito com o vento e faltou telha em Araranguá, sorte que tinha o Morro da Fumaça perto – cidade oleira, produtora de telhas”.
- “Casas mais simples e árvores quase nenhuma escapou de danos com a noite toda de vento, algumas rajadas foram de mais de 120 km/h”.
- “Tenho medo, passo mal quando se prepara temporal hoje em dia, pois me lembro do furacão, tenho trauma de vendaval”.

O Furacão Catarina foi o episódio mais lembrado, da história mais recente em Araranguá, o qual se destacou em meio aos fenômenos de outras ordens já ocorridos, de certa forma predominou na percepção das pessoas que aqui foram objetos dessa investigação. Com isso, o aprendizado após o momento da crise se fez realidade conforme a hipótese sugerida em meio a busca bibliográfica de que a percepção sobre o risco aumenta geralmente após uma crise devido ao acúmulo de experiência pós-crise, assim permitindo constatar as variadas percepções entre os atores, como aqui constatado e como sinalizado por Veyret (2015) através do esquema explicativo sobre risco visto na Figura 13 do Capítulo 2 dessa pesquisa, o esquema demonstra a crise ou catástrofe e posterior gestão do risco, no qual a gestão da crise promove o acúmulo de experiência para a futura previsão, prevenção e proteção que vão fundamentar a futura gestão do risco para se estar preparado para futuras crises. Em Araranguá esse contexto se faz realidade, em parte, uma vez que nem todos conseguiram se adaptar para promover melhorias das estruturas residenciais, é de relato pessoas que constroem visando a preparação para o risco dos ventos, mas as pessoas de classe econômica social mais baixa não tem essa possibilidade.

O risco a um novo Furacão é percebido como baixo, com isso a vulnerabilidade a essa álea já foi constatada pela pesquisa com elevada. Mas em todo caso, o desastre de 2004, em algo colaborou para que hoje as pessoas não sejam vulneráveis tal qual eram naquele ano frente a chegada do furacão, hoje, ao menos a informação está mais difundida e o meio científico a par da possibilidade de que os ciclones extratropicais possam evoluir para depressões subtropicais e até mesmo furacão nas latitudes do Atlântico Sul.

4.5 A CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA E OS RESULTADOS DA ANÁLISE SINÓTICA PARA COM A GÊNESE DOS EPISÓDIOS DESASTROSOS MAIS SIGNIFICATIVOS OCORRIDOS LOCALMENTE

Tendo por base a análise das respostas dadas a Pergunta 22 do Questionário, aplicado aos respondentes do meio técnico das Defesas Civas e colaboradores, bem como a análise das respostas dadas a Pergunta 23 do Formulário 1 Estratégia – A; além das considerações vistas na Pergunta 2 da Estratégia – B dadas pelas pessoas da população em geral, pôde-se, nesse momento ranquear os episódios de desastres marcantes, os quais foram citados, com base nas suas memórias e percepções, tanto

pelos respondentes do meio técnico como pelos entrevistados das populações locais. Tendo esses objetivos e resultados alcançados a etapa da análise com base na Climatologia Geográfica se concretiza nesse momento pela análise sinótica episódica para situações de desastres registrados nas localidades de estudo, e que foram de destaque em meio a percepção da população local, participante da pesquisa. Para isso organizou-se a Tabela 30 com os respectivos episódios elegidos para análise da gênese climática tendo em vista as duas localidades.

Tabela 30: Episódios de desastres selecionados para suas respectivas análises da Gênese Climática em Rio do Sul e Araranguá. Org. Ribeiro, 2019.

EPISÓDIOS DE DESASTRES SELECIONADOS EM RIO DO SUL

EVENTO	ANO	RECORTE EPISÓDICO
CHUVA/ENCHENTE E DESLIZAMENTO	2011	01 a 12 de Setembro
CHUVA/ENCHENTE	2017	26 de Maio a 8 de Junho
CHUVA/ENCHENTE	1984	3 a 10 de Agosto
CHUVA/ENCHENTE	1983	23 de junho a 11 de Julho

EPISÓDIOS DE DESASTRES SELECIONADOS EM ARARANGUÁ

EVENTO	ANO	RECORTE EPISÓDICO
VENTO/FURACÃO CATARINA	2004	25 a 28 de Março
CHUVA/ENCHENTE	2008/2009	25 de Dezembro a 5 de Janeiro
VENTO/TORNADO	2009	27 a 29 de Setembro
CHUVA/ENCHENTE	1995	22 a 26 de Dezembro

Em **Rio do Sul** os episódios de desastres selecionados, vinculam-se todos aos eventos relacionados às chuvas, destacando-se o evento chuvoso que desencadeou enchente e série de deslizamentos no ano de 2011. Os Demais episódios, sendo também causado por evento de chuvas desencadeadoras de episódios de enchentes. A enchente/deslizamentos de 2011, conforme a medição histórica disponível no site da (SMDC de Rio do Sul, 2020), o nível máximo do rio chegou a 12,96 m, no dia 09 de setembro. A enchente de 2017, conforme (SMDC de Rio Do Sul, 2020) alcançou, no dia 06 de junho, 10,83 m. Assim como a de 1984, 12,8 m no dia 07 de agosto com total de mais ou menos 200 mm em 2 dias. E tendo, como recorde em nível das águas, a enchente de 1983 com nível máximo dia 09 de julho 13,58 m (SMDC Rio do Sul, 2020).

Em **Araranguá** alguns dos episódios de desastres selecionados, vinculam-se aos eventos relacionados às chuvas, mas destacando-se, dentre eles os eventos relacionados ao vento. Foi de absoluto destaque em meio aos episódios de desastres marcantes, na percepção e memória das pessoas, o Furacão Catarina o qual teve seu ápice, ao tocar a

faixa litorânea no início da madrugada do dia 28 de março e eram previstos ventos de acordo com a Escala Beaufort de 7/9 SW-SE (CHM,2004) o que equivale a rajadas de vento que vão de 50 a 88 Km/h. A referida escala vai de (1 a 12), sendo o 7 designando vento forte – movem-se as árvores grandes, dificuldade em andar contra o vento; e, o 9 designando ventania forte – danos em árvores e pequenas construções, impossível andar contra o vento. Repare, que para o nível 12 que são ventos < 118 Km/h, apenas 30 km/h de diferença, na velocidade prevista para o vento, separava a previsão de uma ventania forte a de um furacão. Conforme estudos posteriores estimou-se registros de rajadas de até 180 km/h na região de Araranguá até Passo de Torres no extremo sul do estado de SC (SAVIATO, 2014).

A enchente de 2009 o rio Araranguá chegou aos incríveis 4,33 m no dia 04 de janeiro às 15:45 horas, ficando apenas atrás da enchente do ano de 1974 (GOMES, 2011).

O tornado de 28 de setembro de 2009 foi registrado na madrugada, e resultou em severos danos localizados em alguns setores da cidade, a exemplo do Bairro Cidade Alta (PEREIRA, 2009).

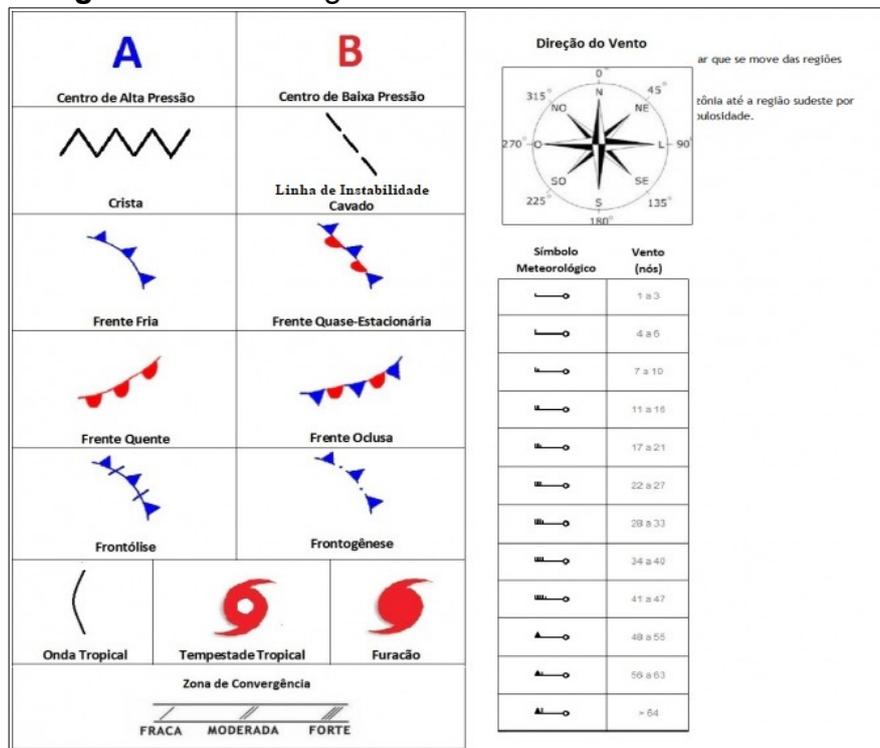
O último episódio aqui selecionado vincula-se ao evento de chuva, enchente a qual teve seu nível máximo dia 25 de dezembro de 1995 com precipitação de 594,5 mm em 48 horas entre 24/25 de dezembro (HERRMANN; PELLERIN; SAITO, 2004), chuva essa não necessariamente precipitada em Araranguá, mas sim nas cabeceiras dos rios da Bacia do Araranguá.

A partir desses eventos escolhidos, organizou-se os dados sinóticos conforme os recortes episódicos e obteve-se as cartas sinóticas junto ao BNDO/CHM, nota-se que não foi possível obter as cartas nos três horários de referência, (UTC). Para alguns episódios contou-se com o dado das 00 hora e o das 12 horas, que corresponde no horário oficial de Brasília, às 21 horas (do dia anterior) e as 9 horas, respectivamente, para alguns episódios, como os mais pretéritos, a exemplo de 1983, 1984 e 1995, contou-se com o horário de referência das 12 horas. Assim que foi possível, recorreu-se a dados de chuva vento de alguns institutos de meteorologia, mas os quais foram usados a título de consulta, para melhor interpretação das cartas sinóticas, bem como levantamentos de episódios ocorridos com maiores detalhes que puderam ser consultados por meio de publicações científicas e ou textos jornalísticos.

Para a leitura e interpretação das cartas sinóticas, a título de elucidação para os leitores externos a meio climatológico demonstra-se na Figura 36 as principais

simbologias constantes nas cartas as quais são representativas das condições do tempo. Simbologias estas expressas nas Cartas do Centro de Hidrografia da Marinha, Marinha do Brasil.

Figura 36: Simbologias das Cartas Sinóticas da Marinha



Fonte: BNDO/CHM, (2020). Adaptado: Ribeiro, 2020.

Além disso, das simbologias vistas nas Cartas Sinóticas, demonstra-se os Centros de Ação (CA), de alta e baixa pressão que dão origem as massas de ar que atuam na América do Sul e por conseguinte no Brasil. Com isso, também situa-se e facilita ao leitor par a leitura da análise sinótica e os tipos de tempo ou sistemas atmosféricos que compuseram a gênese dos eventos de desastres nas cidades estudadas.

Na Figura 37 apresenta-se a localização dos CA de alta e baixa pressão atmosférica que são os responsáveis pela formação das massas de ar que atuam na América do Sul. Conforme o esquema da Figura 37, proposto por (MONTEIRO, 1963), os centros de ação são os ali demonstrados. Com isso organiza-se a Tabela 31 a partir dos centros de ação, e as simbologias a eles atribuída e a breve descrição de cada um, nota-se, que, aqui foram adaptadas, as simbologias para abordagem, a qual é apresentada.

Com o suporte da Figura 37 e da Tabela 31, bem como e da descrição e atribuição de siglas a cada centro de ação, os quais são originários das massas de ar que atuam no

Brasil, facilita-se a leitura e interpretação das cartas sinóticas, bem como a leitura da análise da gênese dos eventos de desastres.

Figura 37:Centros de Ação da América do Sul



Fonte: MONTEIRO (1963). Adaptado: Wollmann, 2013

Tabela 31: Os Centros de Ação na América do Sul e suas respectivas abreviaturas, adaptadas ao estudo. Org. Ribeiro, 2020.

CENTROS DE AÇÃO CONFORME MONTEIRO (1963), VISTOS NA FIGURA... ADAPTADA POR WOLLMAN, 2013.

Anticiclone dos Açores (AAç)	Centro de alta pressão atmosférica
Doldrum (Dld)	Região de baixa pressão atmosférica e calmaria, responsáveis pela circulação convectiva, geralmente associa-se a Zona de Convergência Inter Tropical (ZCIT)
Depressão do Chaco (DCh)	Centro de baixa pressão no interior do continente
Anticiclone do Pacífico (AP)	Centro de alta pressão atmosférica
Anticiclone Migratório Polar (AMP)	Centro de alta pressão com origem nas altas latitudes do sul da América
Anticiclone do Atlântico (AAt)	Centro de alta pressão, com origem no oceano em latitude tropical
Depressão do Mar de Weddell (DpW)	Centro de baixa pressão polar antártico

Com a devida localização dos CA, atuantes na formação das massas de ar, bem como com a rápida caracterização de cada um, nesse momento relaciona-se as respectivas massas de ar originárias desses centros.

Na Figura 38 dispõem-se as massas de ar atuantes no Brasil, bem como as siglas para elas convencionadas a serem citadas ao longo da análise sinótica. As quais partiram da sistematização feita por (ZAVATTINI, 2009) mas que aqui foram adaptadas as condições locais e particulares, conforme os objetivos da pesquisa. A partir disso organizou-se a Tabela 32 que nomina as massas de ar e as respectivas siglas.

Figura 38: Massas de ar atuantes no Brasil e siglas correspondentes. Org. Ribeiro, 2020.

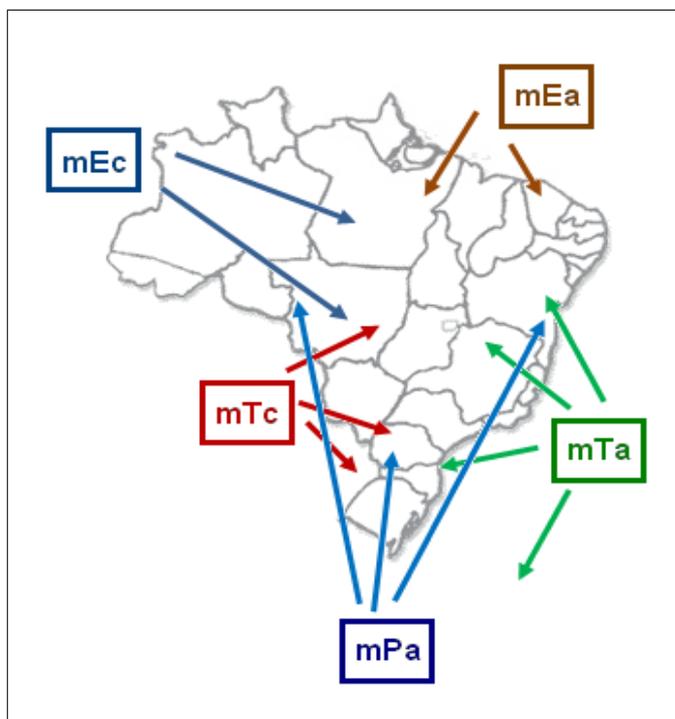


Tabela 32: Massas de ar atuantes no Brasil e sistemas atmosféricos condicionantes do tempo com suas respectivas siglas convencionadas para a análise sinótica

MASSAS DE AR E SISTEMAS ATMOSFÉRICOS	SIGLAS CONVENCIONADAS PARA O ESTUDO
Massa Polar Atlântica	mPa
Massa Tropical Atlântica	mTa
Massa Tropical Continental	mTc
Massa Equatorial Continental	mEc
Massa Equatorial Atlântica	mEa
Massa Polar Velha	mPv
Frente Polar Atlântica	fPa
Frente Polar Oclusa	fPo
Frente Quente	FQ
Frente Estacionária	FE
Linha de Instabilidade	LI
Ciclone Extratropical	CET
Ciclone Subtropical Tropical	CST

Com esses devidos esclarecimentos, concernentes a dinâmica dos centros de ação e das massas de ar deles originárias, bem como os sistemas atmosféricos derivados da atuação das massas parte-se para a análise sinótica episódica e com a descrição da gênese do tempo e da atuação das massas de ar e sistemas atmosféricos causadores dos eventos de desastres nas localidades estudadas.

4.5.1 Análises episódicas de eventos desastrosos vinculados a fenômenos naturais de ordem climática em Rio do Sul

Em Rio do Sul os eventos de chuvas foram o destaque, sendo assim os episódios de enchentes dominaram a percepção dos desastres socionaturais ocorridos e lembrados pelas pessoas. Foram individualizados 4 episódios a serem vistos pela climatologia dinâmica, iniciando-se com a Enchente de 2011.

4.5.1.1 Evento: Chuvas, Enchente e Deslizamentos de 2011; análise episódica de 1º a 12 de setembro

O evento de chuvas intensas, de 2011, no município pôde aqui ser delimitado pelos dias 1º a 12 de setembro compondo uma análise episódica de informações sinóticas nos dois horários de referência. A sequência sinótica é contemplada nas Figuras 39, 40 e 41.

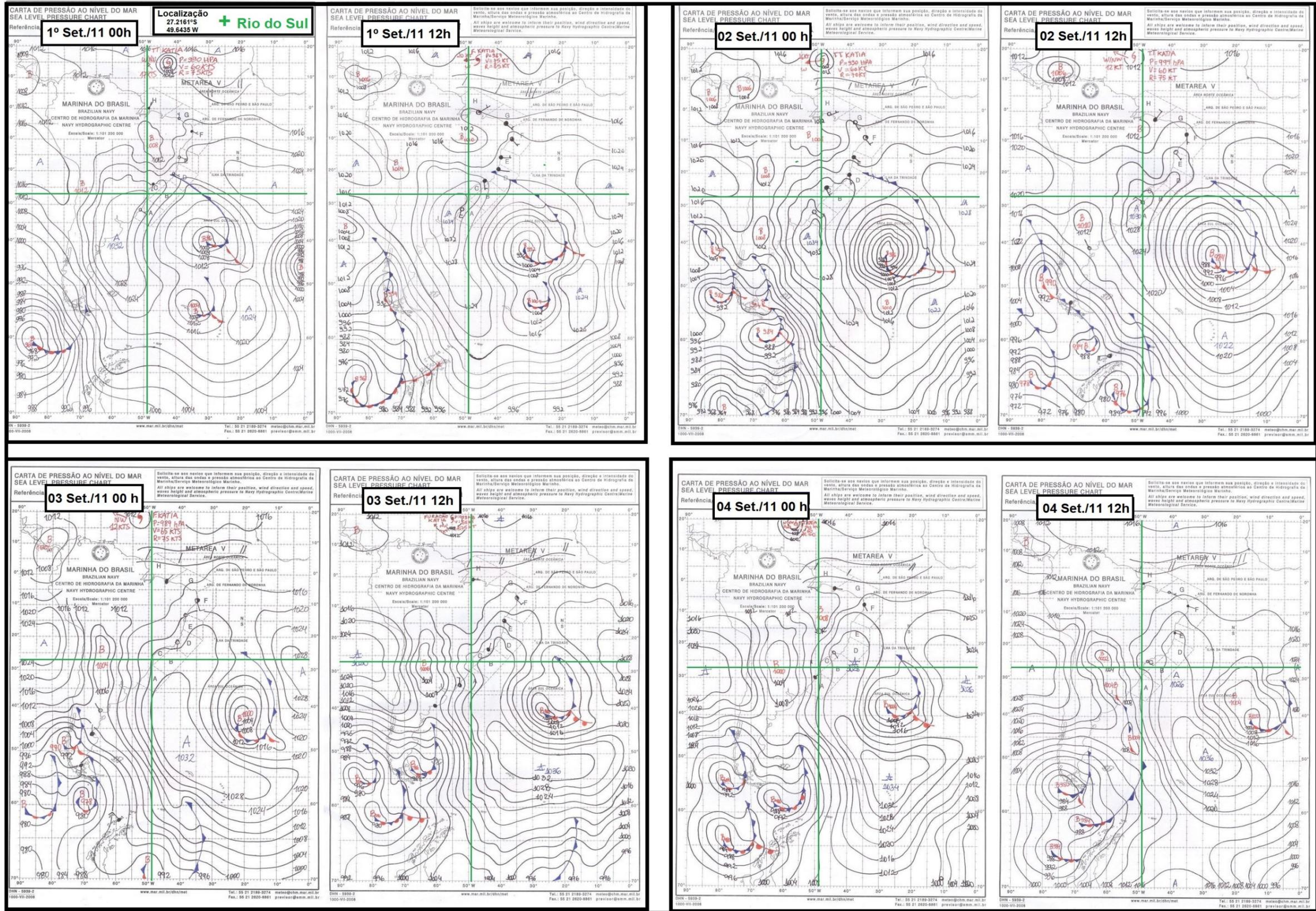
O evento de chuvas intensas teve seu desenho inicial a partir das condições do domínio do Anticiclone Migratório Polar – AMP no dia 31 de agosto, pós passagem de uma Frente Polar Atlântica – fPa que ao longo do dia 31/08 e dia 1º de setembro se encaminhava para as mais baixas latitudes e em direção ao Atlântico. Nota-se que essa fPa produziu chuvas não significativas em Santa Catarina, apenas contribuindo para a manutenção da umidade, e ao longo de sua passagem contou com a formação de um Ciclone Extratropical – CET que atuou sobre o oceano até o dia 2 de agosto influenciando na umidade sobre o litoral e regiões próximas, resultando em chuvas moderadas.

A partir do dia 3 de setembro o AMP/Massa Polar Atlântica – MPA se afasta em direção ao oceano e perde força dando lugar as instabilidades ainda provocadas pelo CET, ou seja, chuvas provocadas pelos ventos oceânicos nas áreas próximas o litoral. Em Rio do Sul a chuva, ainda não era problema.

No dia 4, áreas de instabilidade oriundas da célula de baixa pressão associada ao Massa Tropical Continental – mTc, vista na carta do dia 4 de setembro às 00 horas. em

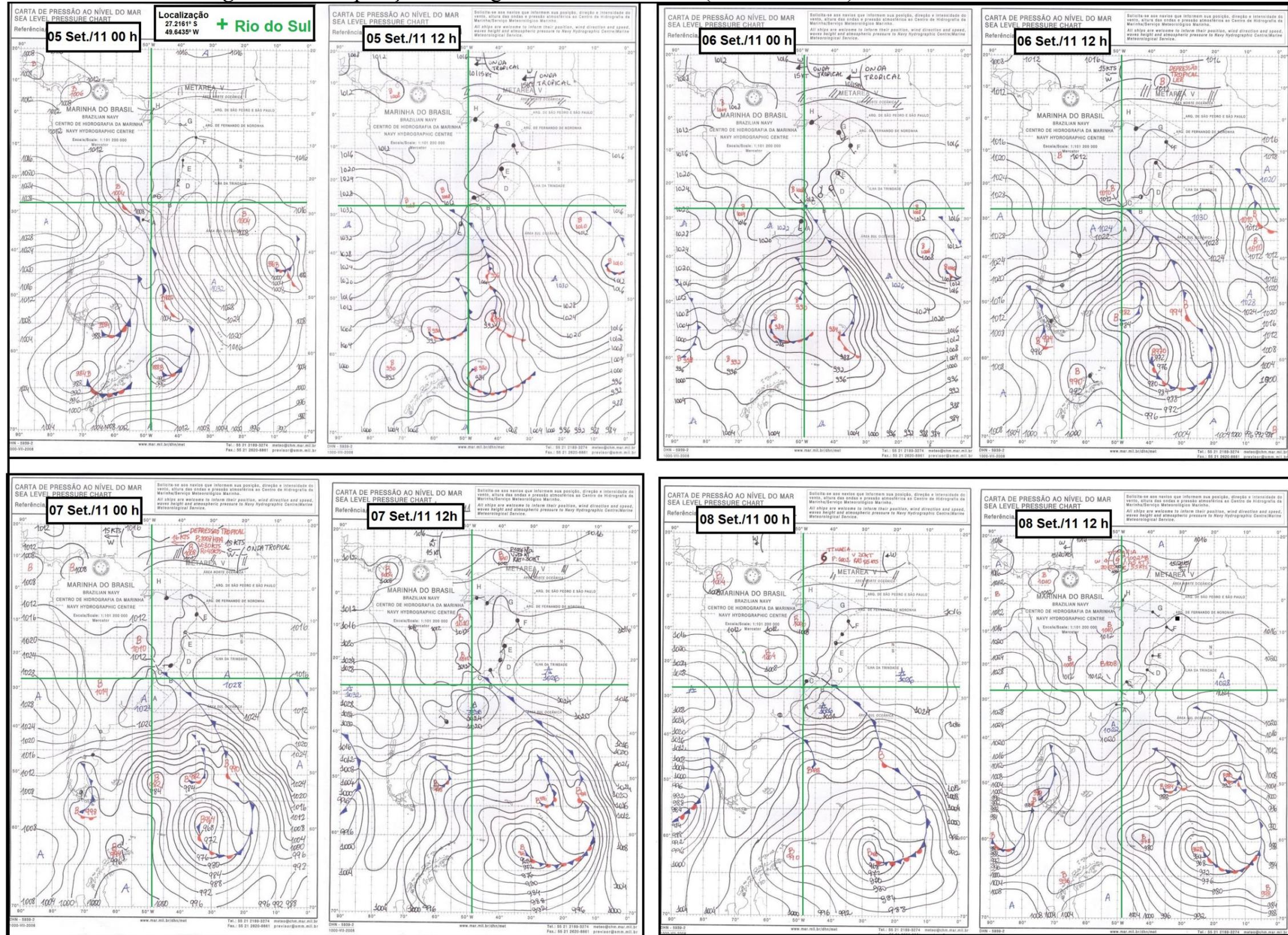
longitude de aproximadamente 60 ° W passa a se fortalecer e a influenciar nas condições de umidade no interior do Brasil e em SC; sendo que no horário das 12 horas a mesma depressão dá origem de fato a Linhas de Instabilidades – LI que se formam no norte da Argentina descendo em direção ao Uruguai, e fundindo-se a um fPa em formação na latitude do Estuário do Prata. No dia 5, as áreas de instabilidade e a fPa em frontogênese se deslocam em direção o Rio Grande do Sul, e Santa Catarina, bem como Rio do Sul encontram-se em uma fase pré-frontal, dominada ainda pela Massa Polar Velha – mPv, com situação de calor e umidade, pancadas de chuvas pré-frontais.

Figura 39: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 1º a 4 de Setembro de 2011.



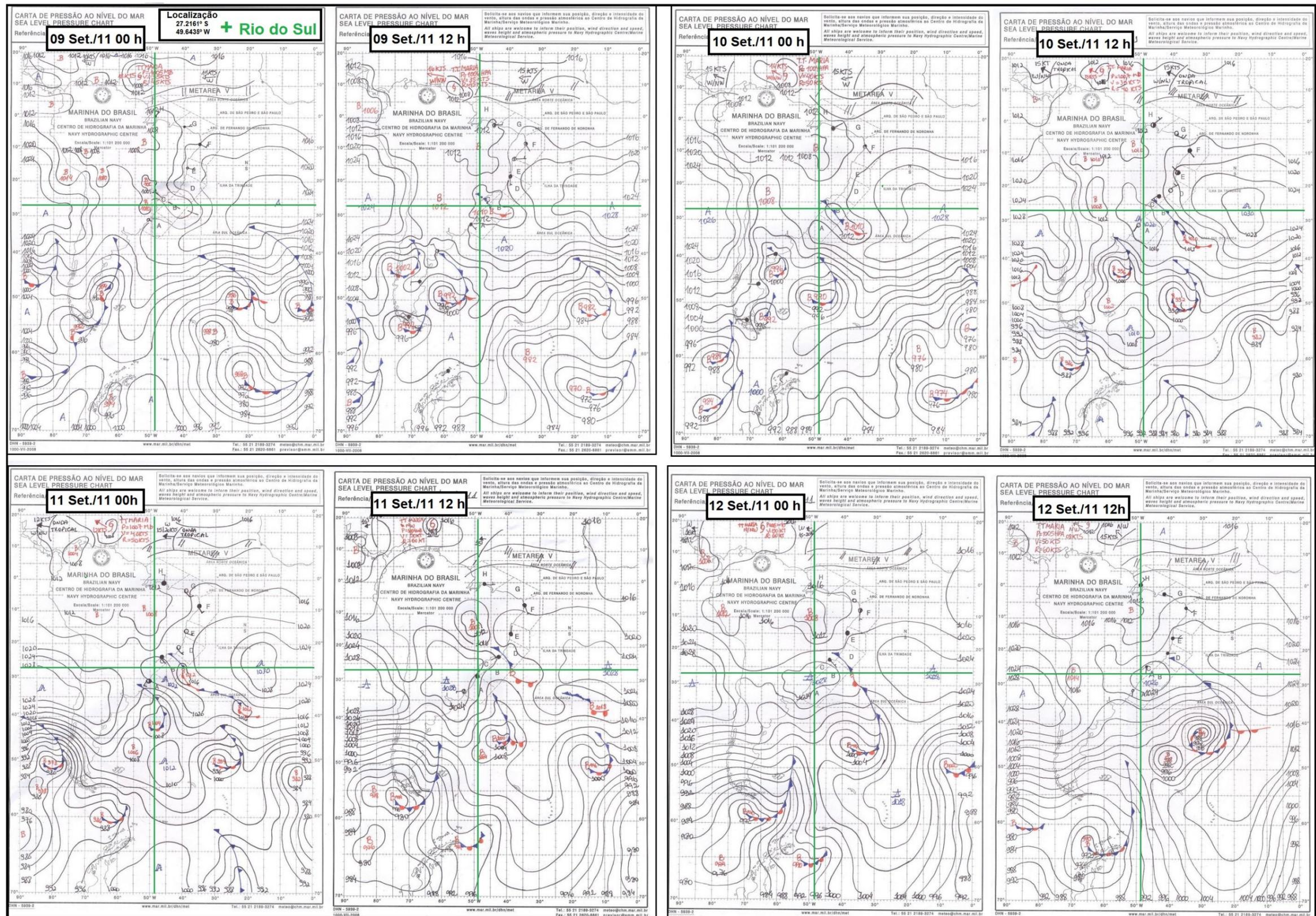
Fonte: CHM/BNDO. Org. Ribeiro, 2020

Figura 40: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 5 a 8 de Setembro de 2011



Fonte: CHM/BNDO. Org. Ribeiro, 2020

Figura 41: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 9 a 12 de Setembro de 2011.



Fonte :CHM/BNDO. Org. Ribeiro, 2020

Tanto que no dia 5 a noite, bem como todo o dia 6, Rio do Sul encontrou-se sobe ação direta da fPa e LI que associam-se a fPa trazendo umidade das latitudes do Brasil Central, o que potencializa as chuvas frontais na latitude de SC, nessa ocasião, acumulando chuvas significativas, no Alto Vale do Itajaí. Na noite do dia 6 para 7 ainda persistiu o quadro de chuvas que entre o dia 5, 6, 7, 8 e 9 se estenderam em formas de instabilidades vinculadas a passagem da fPa e as consequentes LI que resultaram em progressivos acumulados de chuva, como foi de registro na Estação Meteorológica (INMET A863) de Ituporanga, SC que fica a montante, no Rio Itajaí do Sul, somando nesses dias 207,4 mm. o que pode ser o representativo para Rio do Sul. Do dia 5 a 8 a enchente que se consumou vinha com seu nível estável, e com o prosseguimento das chuvas em maior volume, teve no dia 8 para 9 a sua cota aumentada repentinamente atingindo 12,96 m (SMDC Rio do Sul, 2020).

As LI e a ação da fPa que estacionou na latitude do litoral catarinense fomentaram as chuvas dia 9 de setembro desencadeando a subida das águas. A carta do dia 9 de setembro das 12 horas mostra a atuação da fPa, estacionaria e no seu ramo direito um centro de baixa pressão, responsável por atrair os fluxos de ar úmido do interior do país, o que deu origem a esses 5 dias de chuvas intensas. No dia 10, ainda, Rio do Sul estava sob influência das instabilidades, mas com o deslocamento da fPa para norte, subsequentemente as chuvas cessaram e teve-se um dia com sol, mas as instabilidades retornam dia 11, porém com chuvas não tão significativas, estas associadas a uma nova fPa de atuação mais sobre o oceano. No dia 12 de setembro, de fato as instabilidades cessaram devido ao domínio de um novo APA/mPA com seu centro de ação no litoral catarinense, proporcionando tempo seco.

Ou seja, dentre os dias 1º a 4 as chuvas foram responsáveis por saturar, de forma lenta o solo e contribuir para o aumento do nível do rio, vindo no dia 5 a 10 se consumir as chuvas significativas que tiveram origem da passagem da fPa e das LI a ela associada, esta frente teve padrão estacionário na latitude de SC, produzindo o volume de chuva que desencadeou o desastre da enchente e os deslizamentos em Rio do Sul e demais cidades do alto, médio e baixo Vale do Itajaí.

4.5.1.2 Evento: Chuvas, Enchente de 2017; análise episódica de 26 de maio a 8 de junho

O ápice do nível dos rios nesse evento de chuvas intensas e consequente episódio de enchente foi registrado no dia 6 junho chegando em 10,89 m acima do nível normal

(SMDC Rio do Sul, 2020). A sequência sinótica é contemplada nas Figuras 42, 43, 44 e 45.

No dia 26 de maio Santa Catarina, Rio do Sul encontrava-se sob domínio do AMP com características de mPv em uma situação Pré-frontal, pois observa-se na sequência de cartas sinóticas das 00 hora e das 12 horas o AMP situado no oceano com influência sobre o continente, na latitude de SC. Associado a isso um fPa atuando na latitude do RS, provocando instabilidades pré-frontais em Rio do Sul, nesse dia.

No dia 27 a fPa atinge SC, Rio do Sul, e se estabelece atuando como uma fPo no seu ramo sobre o continente, dando origem a um centro de baixa pressão, potencializando as chuvas ao longo desse dia e dos dias subsequentes, 28 e 29 de maio acumulando um volume de aproximadamente 140 mm de acordo a estação meteorológica (A836 INMET, 2017). Durante esses 3 dias a fPo permaneceu semiestacionária sobre a latitude de SC, até mesmo retornando mais para sul no dia 29 como visto na carta das 00 hora e retomando deslocamento lento para norte o dia 29 às 12 horas. Sendo assim os volumes de chuva se fizeram significativos, desencadeando o episódio de enchente.

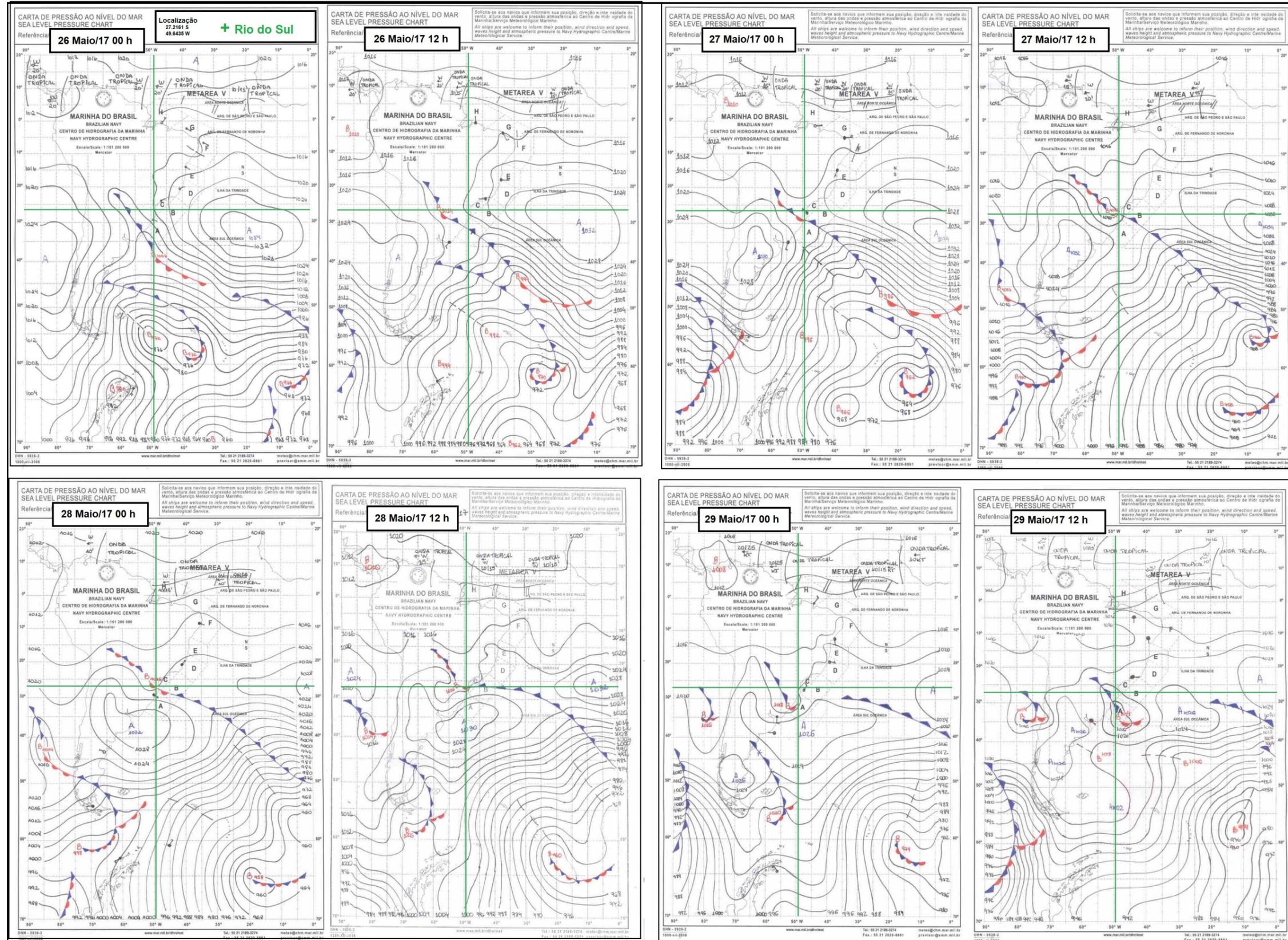
No dia 30 permanece a atuação da fPa, e LI, contando ainda com a individualização de um CET sobre o oceano, bem na latitude do RS e SC, o que manteve as instabilidades sobre a região de Rio do Sul.

No dia 31 na referência das 00 hora mantêm-se a formação de LI sobre a região e no decorrer do dia a fPa se recompõem sobre o continente, mais uma vez de forma oclusa fPo, com centro de baixa pressão sobre a região de Rio do Sul, baixa essa que se intensifica e permanece na região ao longo do dia 1º de junho até as primeiras horas do dia 2, o volume de chuva entre o dia 31 de maio e início do dia 2 de junho superou os 100 mm (A836 INMET,2017). No restante do dia 2 a chuva se afasta devido ao deslocamento da fPa mais para norte como visto na carta das 12 horas. No dia 3 o tempo sem chuva se mantêm, voltando a se formar LI no dia 4, observa-se que sobre o oceano permanecia um CET, o qual fornece umidade para a faixa litorânea e áreas próximas. No dia 4 às 12 horas uma nova fPa e LI se individualizam ao sul de SC, as quais se aproximam de SC dia 05 trazendo o retorno das chuvas e novamente a região de Rio do Sul encontra-se sobre atuação direta da fPa, mais uma vez com características de fPo, e semiestacionária, associada a elas LI que com essas duas características, intensificam as chuvas.

No dia 6 a situação permanece igual ou mais intensa quanto o volume de chuva provocado por essa conjunção da fPo e LI exatamente sobre a região de Rio do Sul. Sendo nesse dia em que o nível do rio atingiu seu máximo.

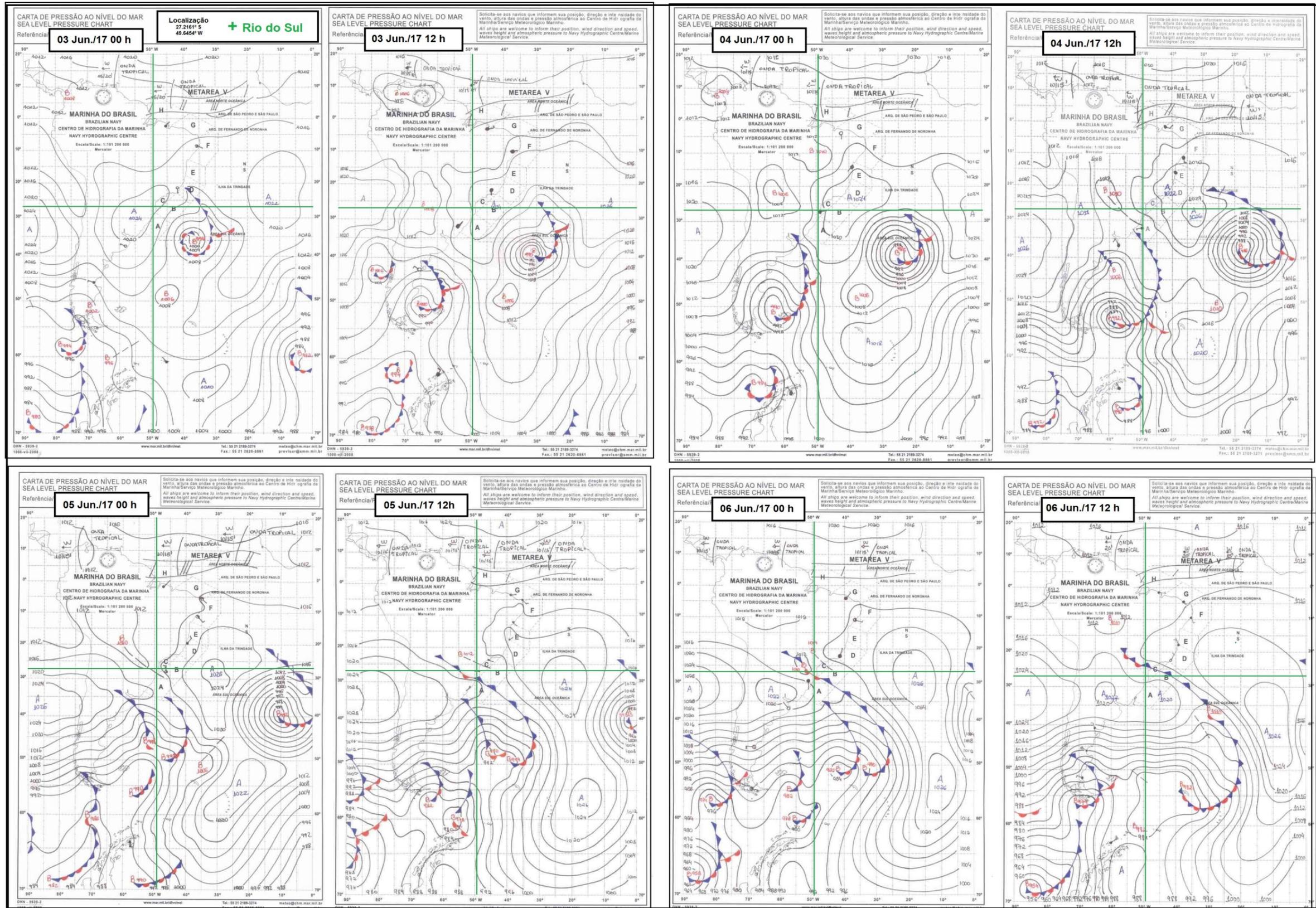
Tendo a enchente sido consumada e atingido seu ápice dia 6, nos dias subsequentes a fPo semiestacionária se mantém sobre a região contribuindo para que o nível das águas demorassem a começar a baixar.

Figura 42: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 26 a 29 de Maio de 2017



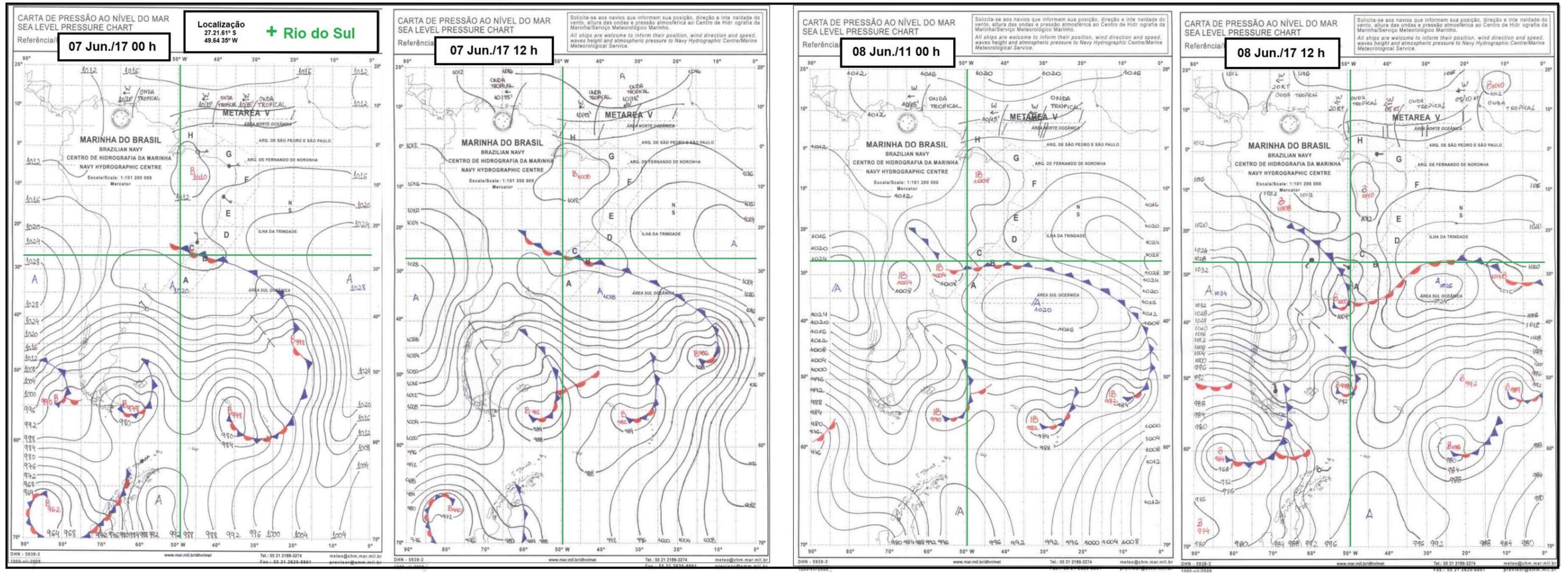
Fonte: CHM/BNDO. Org. Ribeiro, 2020

Figura 44: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 3 a 6 de junho de 2017.



Fonte: CHM/BNDO. Org. Ribeiro, 2020

Figura45: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 7 e 8 de junho de 2017.



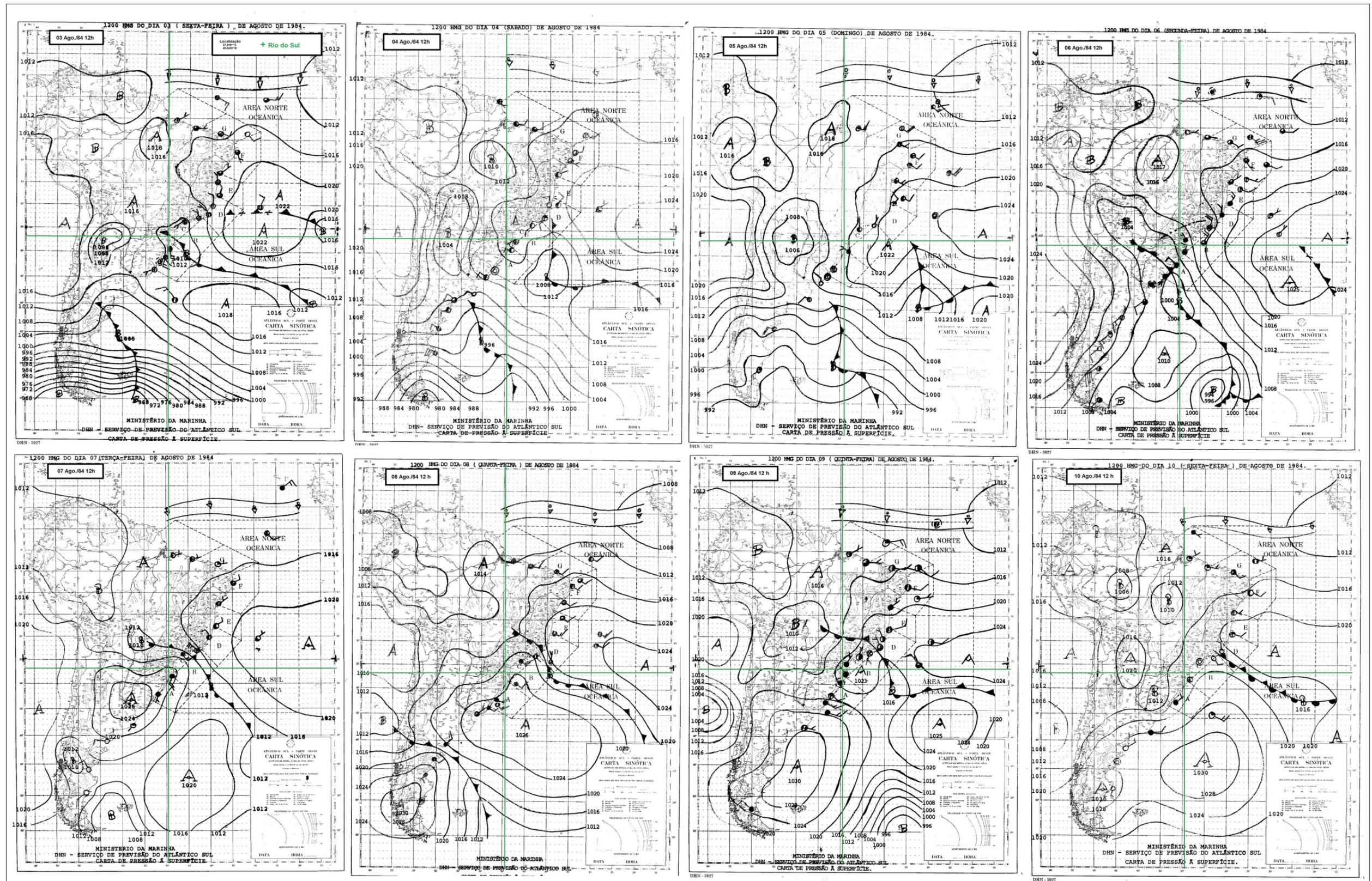
4.5.1.3 Evento: Chuvas, Enchente de 1984; análise episódica de 3 a 10 de agosto

O evento de chuvas intensas de 1984 teve no episódio de enchente, o dia 7 de agosto como aquele em que o nível do Rio atingiu seu máximo em Rio do Sul, alcançando 12,8 m acima do normal (SMDC Rio do Sul, 2020). Esse episódio, se configurou em poucos dias sendo que entre o dia 6 e 7 registrou-se mais de 200 mm de chuva. Lembra-se aqui que a disponibilidade de cartas sinóticas junto a Marinha para esse episódio contou com o dado apenas das 12 horas. A sequência sinótica é contemplada nas Figura 46.

Mais uma vez, a latitude de SC, configura-se como local de fPa que por vezes se configura como semiestacionaria e com oclusão, formando áreas de baixa pressão sobre o continente. É notável na carta sinótica do dia 03 de agosto a fPa sobre Rio do Sul, dando início ao episódio chuvoso. No dia 4, a baixa pressão originária da fPo que se formou sobre o continente se desloca para o oceano, mas continua a influenciar o tempo sobre o interior, com chuvas persistentes originárias dos fluxos de vento úmido do oceano com origem no CET que é visto na carta do dia 4.

No dia 5 após parte do dia a instabilidade dá lugar a estabilidade, a qual é quebrada pela aproximação de outra fPa que é vista em latitude do Estuário do Prata e no dia 6 já é notada no interior do RS, contribuindo para o retorno das chuvas pré-frontais em Rio do Sul. Com o posterior domínio da fPa, nesse dia, os índices de chuva foram significativos entre o dia 6 e 7 configurando-se o nível máximo da enchente. No dia 8 as chuvas ainda foram presente, mas no decorrer do dia e no dia 9, subsequentemente a passagem frontal dominou o APA – mPa contribuindo para a estabilidade do tempo.

Figura 46: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (12 h UTC) 3 a 10 de agosto de 1984.



Fonte: CHM/BNDO. Org. Ribeiro, 2020

4.5.1.4 Evento: Chuvas, Enchente de 1983; análise episódica de 23 de junho a 11 de julho

O evento de chuvas intensas de 1983, conforme registros históricos do nível das enchentes em Rio do Sul acusa no dia 09 de julho 13,58 m (SMDC Rio do Sul, 2020), sendo esse o maior nível de que se tem registro. Também para esse episódio, lembra-se que a disponibilidade de cartas sinóticas junto a Marinha encontravam-se disponíveis para o dado da 12 horas. A sequência sinótica é contemplada nas Figuras 47, 48 e 49.

O início do período de chuvas intensas teve no dia 23 e 24 a aproximação da fPa e seu consequente domínio sobre a região no dia 24, sendo essa fPo, mais uma vez, com seu centro de baixa pressão sobre o continente e se deslocando em direção a SC, Rio do Sul. Nesses dias os acumulados de chuva foram significativos, o que já, por vez desencadeou o aumento do nível dos rios. Nos dias 25 e 26 a estabilidade retornou devido ao domínio do APA – mPa, mas nota-se a permanência dessa fPo sobre o oceano, centro de baixa pressão, esse, que deu origem a um CET de atuação sobre o Atlântico.

Do dia 26 para 27, nova frontogênese é observável na latitude do RS, avançando para SC, a qual, no dia 27 atua de forma direta sobre Rio do Sul, proporcionando o retorno das chuvas intensas. No dia 28 a situação permanece, devido ao retorno de um ramo da fPa, sobre o continente, a qual se configura em Frente Quente – FQ, que recua, influenciando o tempo na região do Alto Vale, norte de SC e sul do PR, sendo assim a instabilidade persiste sobre Rio do Sul, mas logo ao final do dia e ao longo do dia 29 a fPa se desloca para norte e dá lugar ao domínio do APA – mPa. No dia 30 o APA – mPa em atuação direta sobre o oceano origina ventos úmidos que chegam ao litoral de SC influenciando no retorno da instabilidade do tempo em Rio do Sul, pois a umidade que chega no litoral, encontra um corredor (leste ==> oeste), possibilitado pela disposição do Vale do Itajaí, fazendo com que a umidade do mar chegue até Rio do Sul.

Do dia 1 ao dia 8 de julho permanece a situação de ventos úmidos de nordeste e leste vindos do mar o que manteve por dias as chuvas intermitentes, embora em intensidade fraca, mas com isso o nível dos rios se mantiveram crescentes. Do dia 8 a 9 as chuvas se intensificam e o nível máximo da enchente se consuma dia 9, persistindo as chuvas de moderado a forte dia 9, vindo a reduzir do dia 10 em diante.

As cartas sinóticas anteriores a década de 1990 não facilitam a interpretação, mas devido ao conhecimento da dinâmica e gênese habitual ou excepcional dos tipos de tempo, sobre a região, e devido à experiência do pesquisador é possível inferir os sistemas atmosféricos atuantes para esse episódio.

Figura 47: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (12 h UTC) 23 a 30 de junho de 1983

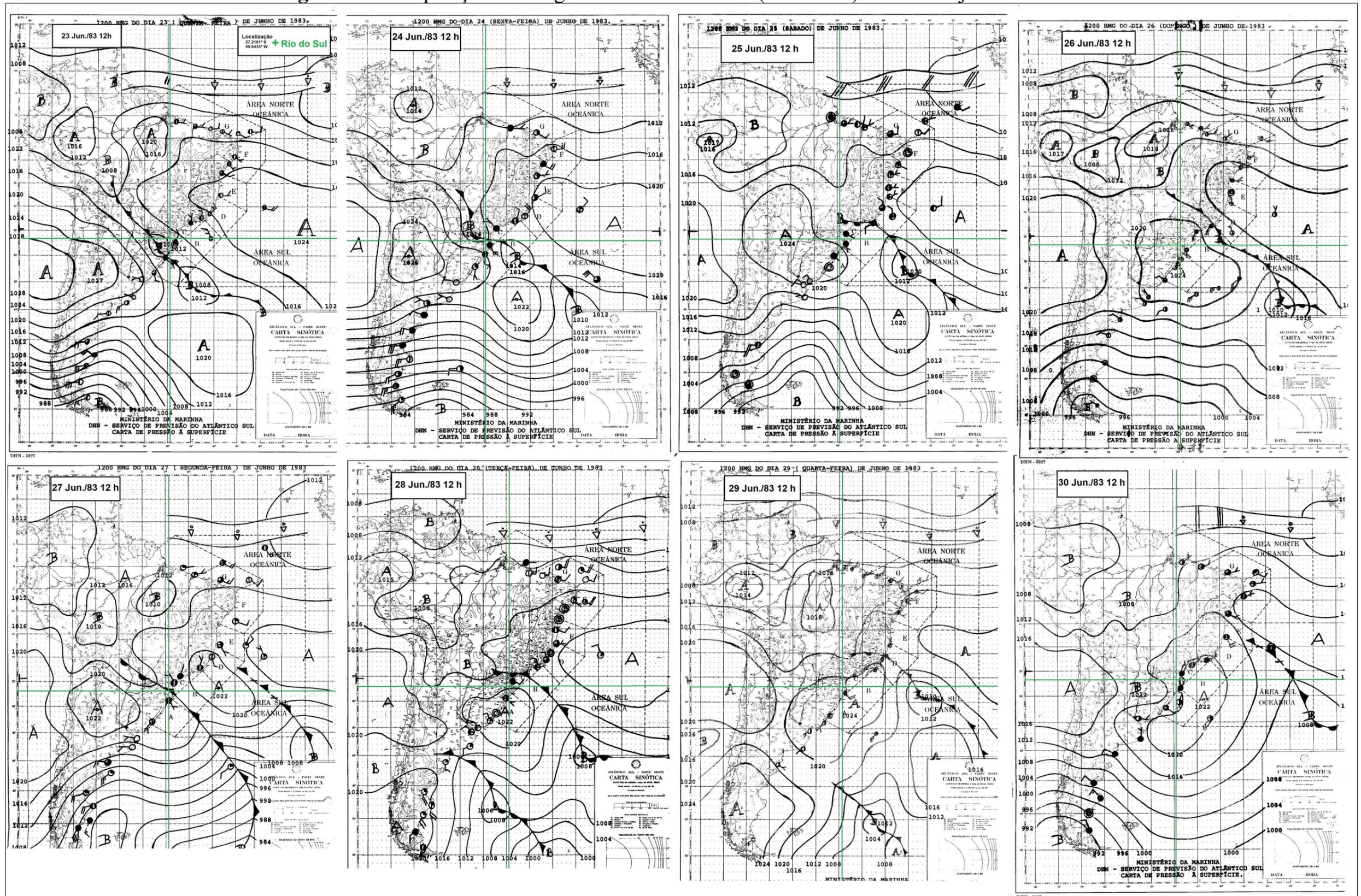
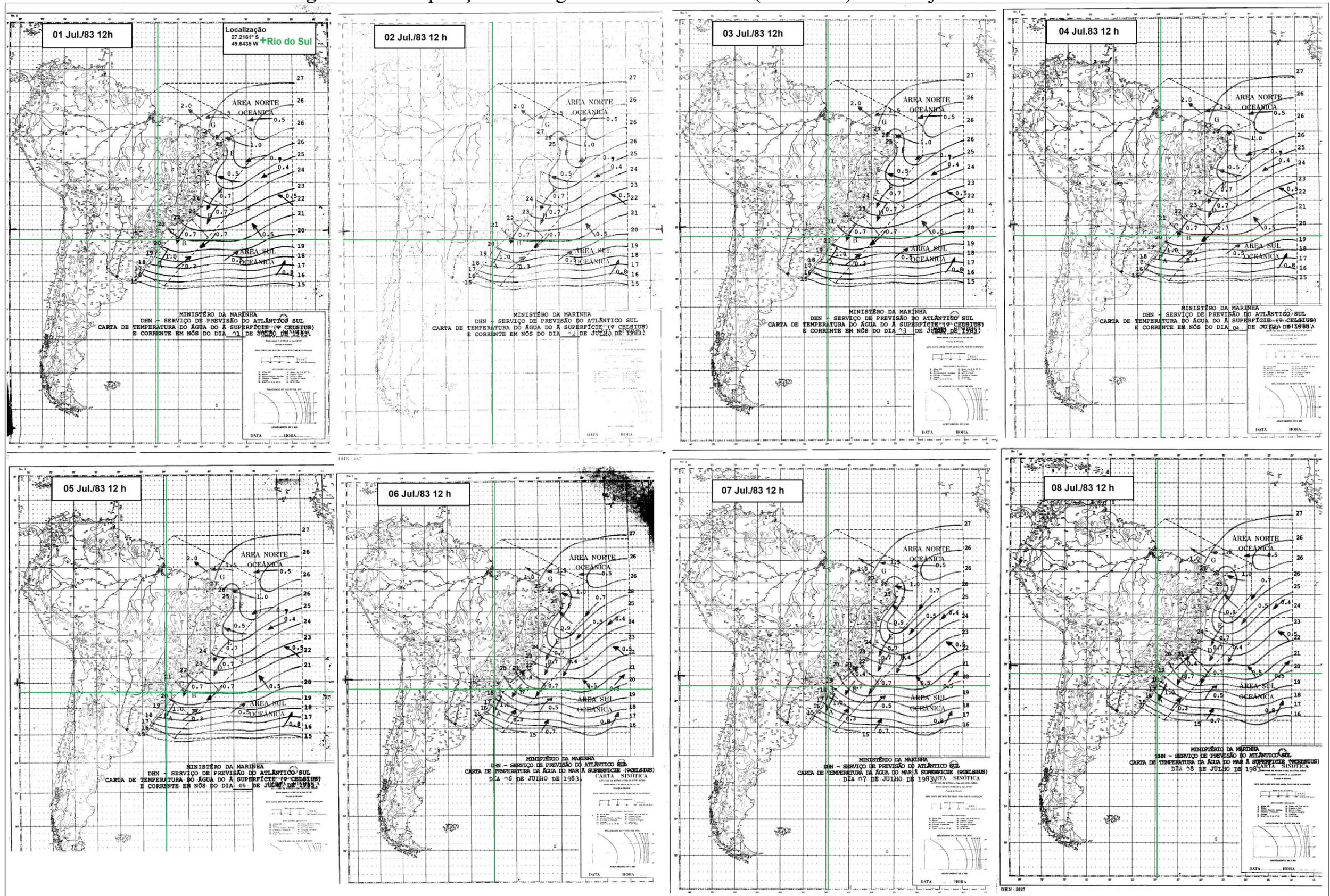
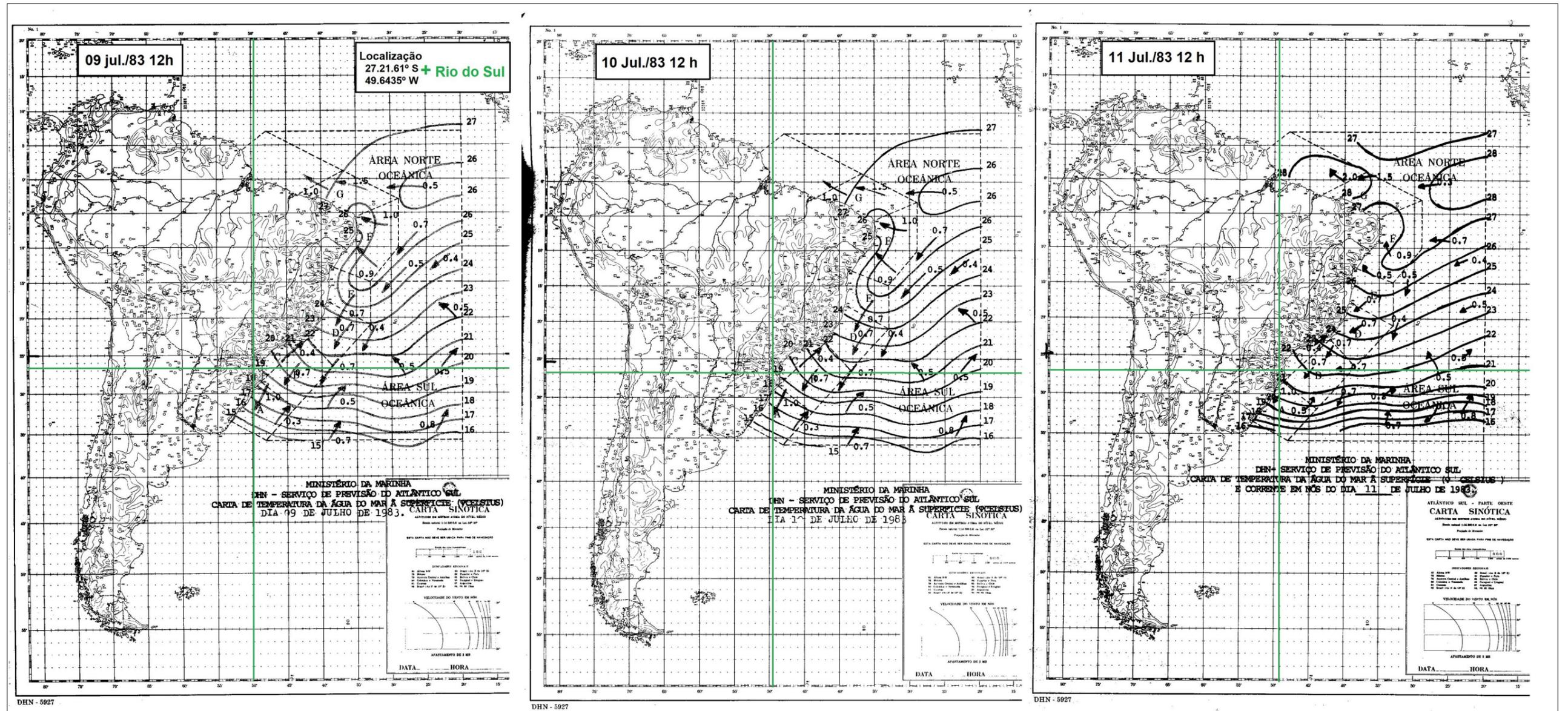


Figura 48: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (12 h UTC) 1 a 8 de julho de 1983



Fonte: CHM/BNDO. Org. Ribeiro, 2020

Figura 49: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (12 h UTC) 9 a 11 de julho de 1983



Fonte: CHM/BNDO. Org. Ribeiro, 2020

4.5.2 Análises episódicas de eventos desastrosos vinculados a fenômenos naturais de ordem climática em Araranguá

Em Araranguá os eventos relacionados ao vento foram de destaque, assim como as chuvas desencadeantes de enchentes, sendo assim os episódios de ventos como o Furacão Catarina em 2004, tornado de 2009 e as enchentes de 2009 e 1995 dominaram a percepção dos desastres socionaturais ocorridos, sendo esses, os mais lembrados pelas pessoas. Assim foram individualizados 4 episódios a serem vistos pela climatologia dinâmica, iniciando-se com a análise do episódio do Furacão Catarina.

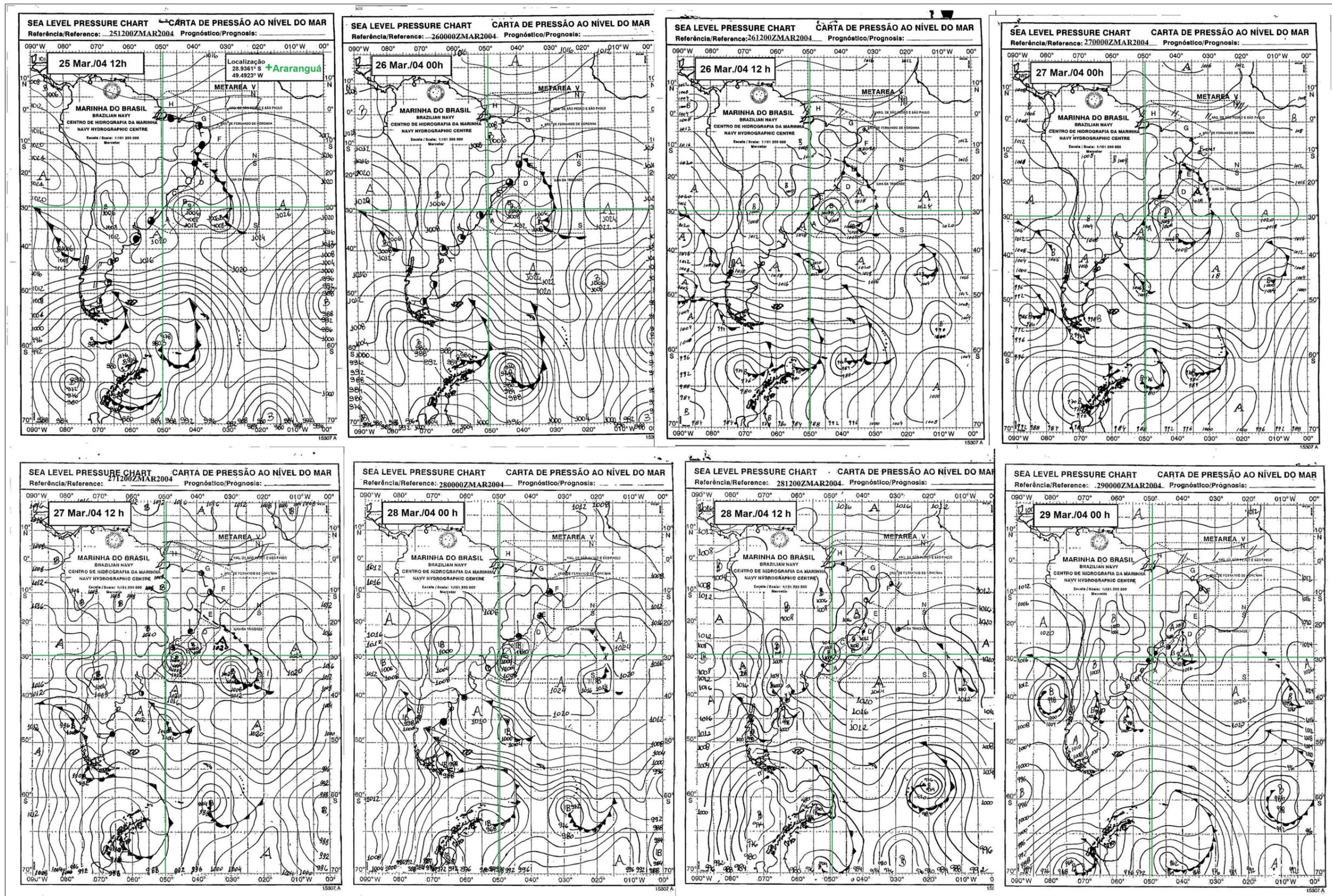
4.5.2.1 Evento: Vendaval, Furacão Catarina em 2004; análise episódica de 25 a 28 de março

Por ser esse um evento excepcional e que causou “trauma” em meio a sociedade araranguaense, o mesmo predominou na percepção e lembrança das pessoas, mesmo que o risco a ele atribuído não seja elevado, pois se trata de um fenômeno com grau de recorrência não estimado. Como já foi de relato o Furacão teve seu ápice ao tocar o litoral, com seu centro de ação, baixa pressão (olho) na região de Araranguá, no final do dia, noite do dia 27 e madrugada do dia 28, com rajadas de vento estimadas em 180 km/h. A sequência sinótica desse episódio é vista nas Figuras 50.

Ao observarmos a Figura 50 da composição das cartas sinóticas do dia 25 a 28 tendo por referência os horários das 00 hora e 12 horas, pode-se observar que no dia 25 de março Araranguá estava com domínio APA de atuação indireta, e observa-se a fPa que passou pela região já localizada do nordeste brasileiro, mas associada ao ramo oceânico dessa frente nota-se um setor de oclusão dando origem a um centro de baixa pressão na latitude do RS. Nesse dia essa centro de baixa acusava 1006 a 1008 hpa e manteve-se em leve deslocamento em direção a costa ao longo do dia 26, vindo a se intensificar ao final do dia 26 e início do dia 27 reduzindo a pressão atmosférica no seu centro de ação a 1004 hpa. Costumeiramente, a cada passagem frontal em latitudes do Atlântico sul, há formação de ondulações do ramo oceânico da fPa formando centros de baixa pressão que dão origem a CET, que ganham direção oceânica, afastando-se da costa, mas nesse caso o centro de baixa se originou muito próximo ao litoral e devido as temperaturas do oceano naquela latitude estarem acima da média esse centro de baixa que originou o CET o qual teve acentuada queda de pressão atmosférica no seu centro de ação evoluindo para um Ciclone Subtropical – CST.

No dia 27 pela manhã, referência sinótica das 12 horas o centro do CST já apresentava pressão próxima a 1000 hpa, e relativamente próximo a costa, bem definido no padrão ciclônico com seu centro de ação bem destacado com o sentido horário dos ventos, que é o que define a circulação ciclônica, o mesmo posicionava-se abrangendo as latitudes desde o litoral norte do Rio Grande do Sul, e todo o litoral sul catarinense.

Figura 50: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h e 12 h UTC) 25 a 28 de março de 2004



Fonte: CHM/BNDO. Org. Ribeiro, 2020

No dia 27 a noite, como referência a carta do dia 25 00 hora o centro de baixa pressão do CST continua com seu deslocamento para o litoral com quedas nos níveis de pressão de 1000 a 990 hpa, e nota-se o centro de baixa (olho) estar alinhado e direcionado para o litoral bem na latitude de Araranguá. No decorrer da madrugada do dia 28 o Ciclone Extratropical, posteriormente definido como Ciclone Subtropical Tropical, toca o solo e seu olho se estabelece em passagem justamente na região de Araranguá, sendo típico, nos relatos dos entrevistados a ocorrência de uma primeira banda de ventos fortes que duraram 3 a 4 horas, e uma conseqüente redução do vento durante a madrugada. Foi de relato, até mesmo a limpeza do céu, mas posterior a isso, pelas 4 horas da madrugada o vento reinicia, caracterizando a segunda banda de tormenta. Posteriormente ao fenômeno consumado, o mesmo foi categorizado como furacão, o Furacão Catarina, segundo estudos posteriores, sendo o primeiro que pode ser de registro nas latitudes extratropicais do Atlântico Sul. A título de ilustração a Figura 51 tenta dar as dimensões dos estragos registrados em Araranguá e Região.

Figura 51: Estragos provocados pelo Furacão Catarina, Araranguá e região.



Fonte: Crédito imagens PMA e AMESC. Org. Ribeiro, 2020.

Após a noite do dia 27 para 28 onde o evento se consumou, na carta sinótica do dia 28 12 horas, que corresponde as 9 h, local, o centro de baixa pressão começou a perder força e nota-se a subida nos níveis de pressão atmosférica no olho do furacão, ou naquele momento rebaixado a CST, CET, ou até mesmo tempestade, já demonstrava sua

total perda de intensidade, após adentrar ao continente, a pressão nesse horário já era de mais de 1012 hpa e na sequência do dia se transformou em uma célula de baixa pressão alcançando níveis acima dos 1016 hpa, na região de Araranguá, e tomou deslocamento para norte, sem mais causar ventos fortes. As chuvas, associadas ao vento foram intensas, no primeiro e no segundo momento da tempestade, além de ter causado ressaca no mar, subida da maré e até mesmo erosões na linha de costa, fato que foi relatado pelos entrevistados, a título de exemplo, tendo sido constatado que as dunas da praia do Morro dos Conventos “mudaram de lugar”.

4.5.2.2 Evento: Chuvas intensas, enchente de 2008/2009; análise episódica de 25 de dezembro a 5 de janeiro.

Na percepção dos participantes da pesquisa das Etapas 1 ou 2, o evento das chuvas intensas do fim de 2008 e início de 2009 teve destaque. As enchentes são recorrentes em Araranguá, mas sua percepção de risco divide espaço com as áleas vinculadas ao vento. O episódio delimitado desse evento chuvoso compreende o dia 25 de dezembro de 2008 a 5 de janeiro de 2009, sendo o dia 4 de janeiro, quando o rio Araranguá chegou aos incríveis 4,33 m, ficando apenas atrás da enchente do ano de 1974 (GOMES, 2011). Pelo fato do ápice da enchente se dar em janeiro, a quase absoluta maioria dos entrevistados lembram desse episódio com a enchente de 2009.

Nas Figuras 52, 53 e 54, subsequentemente apresentadas demonstra-se a sequência sinótica para os 2 horários de observação e é possível definir os tipos de tempo que acarretaram as chuvas.

No dia de véspera de Natal, 24 de dezembro as chuvas já se faziam presentes pela passagem da fPa, esta definida sobre o oceano, mas atuando com instabilidades no litoral bem na latitude de Araranguá, a fPa apresentava-se com 2 setores de oclusão com a formação de 2 centros de baixa pressão atmosférica o que potencializa o suprimento de umidade e por conseguinte as chuvas produzidas pelo conjunto da fPo que definia-se próximo a costa na noite do dia 24 para 25. No decorrer do dia 25, Natal, essa fPo se intensifica com a queda dos níveis de pressão passando de 1008 – 1006 para 1002 hpa, definindo-se um CET, que passou a influenciar mais no tempo chuvoso no litoral catarinense ao longo de todo o dia de natal. Só no dia 26 de madrugada e no restante do dia o sistema da fPo afasta-se para nordeste e cede lugar a ação do APA -mPa que domina na área de Araranguá com pressão atmosférica de mais ou menos 1015 hpa,

proporcionando a redução da chuva e posterior estabilidade do tempo ao longo da noite do dia 26 e durante o dia 27. Na madrugada de 27 para 28 o tempo ainda permanecia sob ação da mPa, de atuação indireta, mas com estabilidade, sem chuvas na região.

Ao longo do dia 28 áreas de baixa pressão do interior do continente ganham força e o APA-mPa sede espaço, em Araranguá, deslocando-se para o oceano, bem como observa-se uma nova fPa na latitude do Estuário do Prata. Sendo assim possíveis instabilidades pré frontais voltam a atingir a região. Na madrugada do dia 29 a baixa pressão do interior do continente, desloca áreas de instabilidade para o interior do RS e SC condicionadas pelo ramo da fPa que se desloca para N-NE.

Ao longo do dia 29 a fPa, ao atingir latitudes do RS e SC apresenta a formação de um setor de oclusão fPo. Essa fPo desloca-se para alto-mar, mas deixa um centro de baixa pressão atuando próximo ao litoral na noite do dia 29 e madrugada do dia 30, o que provocou chuvas significativas na região litorânea do Sul de SC, este centro de baixa pressão 1004 hpa, funde-se com outras células de baixa que apresentavam-se sobre o continente provocando chuva em quase todo o estado de SC. Ao longo do dia 30 enfraquecem e dão lugar ao APA-mPa com níveis de pressão em 1020 hpa, o que proporcionou a estabilidade do tempo, e a mPa dominou subsequencialmente ao afastamento da fPa. O domínio da mPa, sob o litoral não se manteve e ao final da noite do dia 30 e madrugada do dia 31 a mPa desloca-se mais para sudeste e dá espaço para células de baixa pressão continental que carregam consigo umidade e definem LI que cortam o estado de SC de noroeste a sudeste, ou seja, até Araranguá, cessando com a curta estabilidade do tempo. Ao longo do dia 31 essa condição se mantém, com nova fPa na latitude do Uruguai. No final da noite do dia 31 e madrugada do dia primeiro as LI voltam a se intensificar sobre SC, atingindo diretamente a região em situação de chuvas pré-frontais, uma vez que a fPa encontrava-se já no litoral do RS. Durante o dia 1º de janeiro a fPa atua de forma indireta na região litorânea do sul de SC, definindo-se sobre o oceano dando continuidade as chuvas por influência desse sistema, que direciona ventos úmidos para a costa.

Figura 52: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 25 a 28 de dezembro de 2008

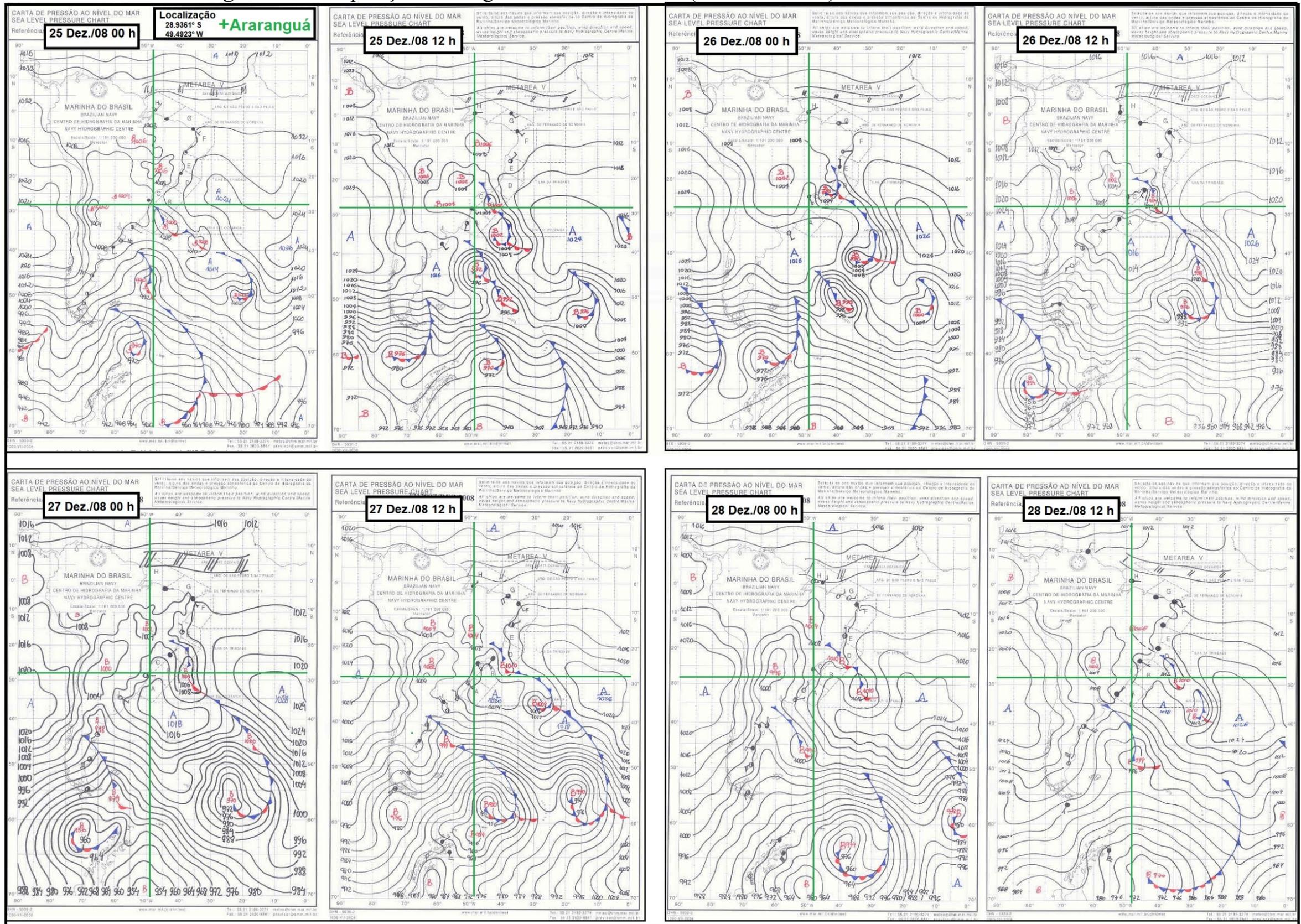
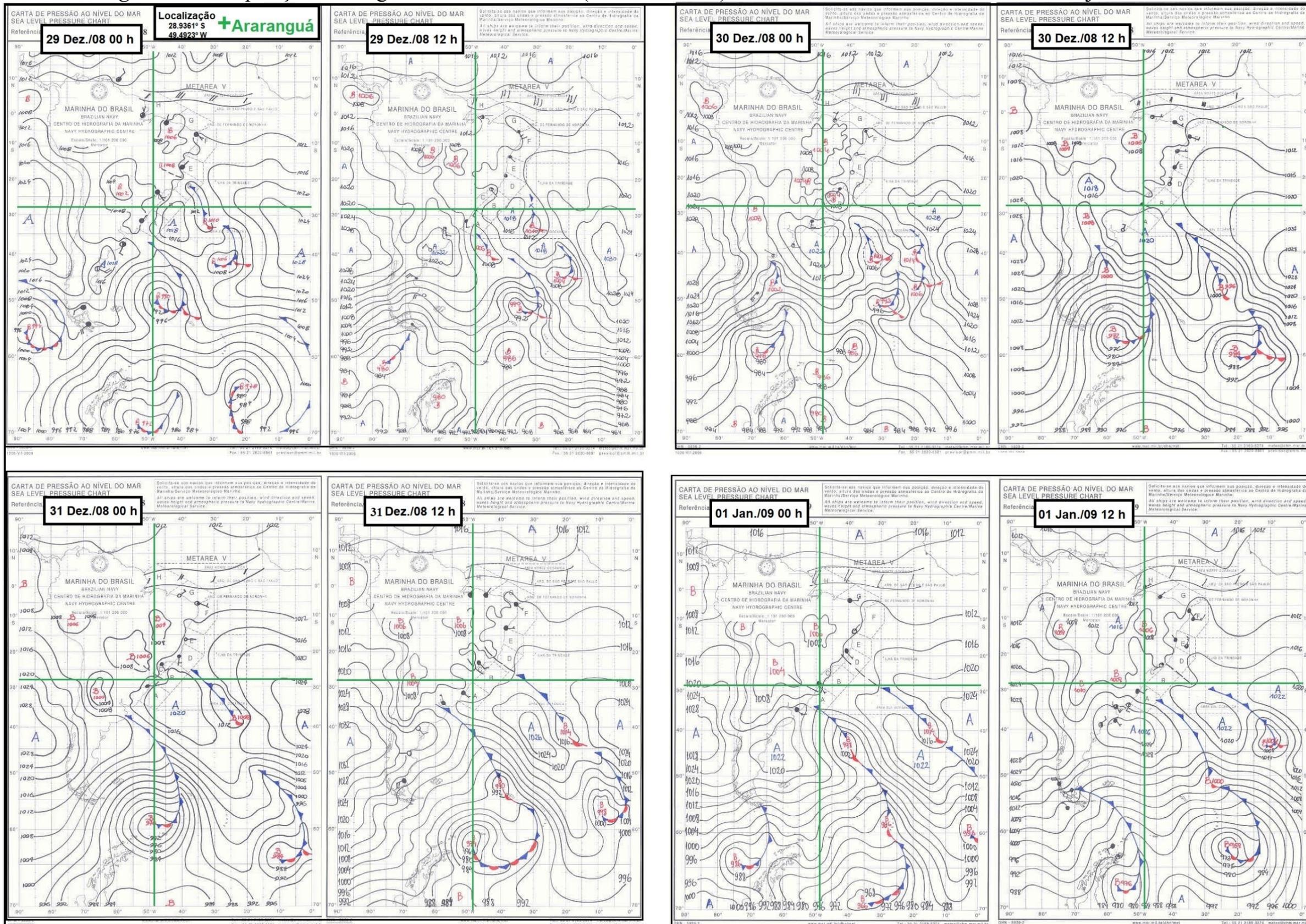
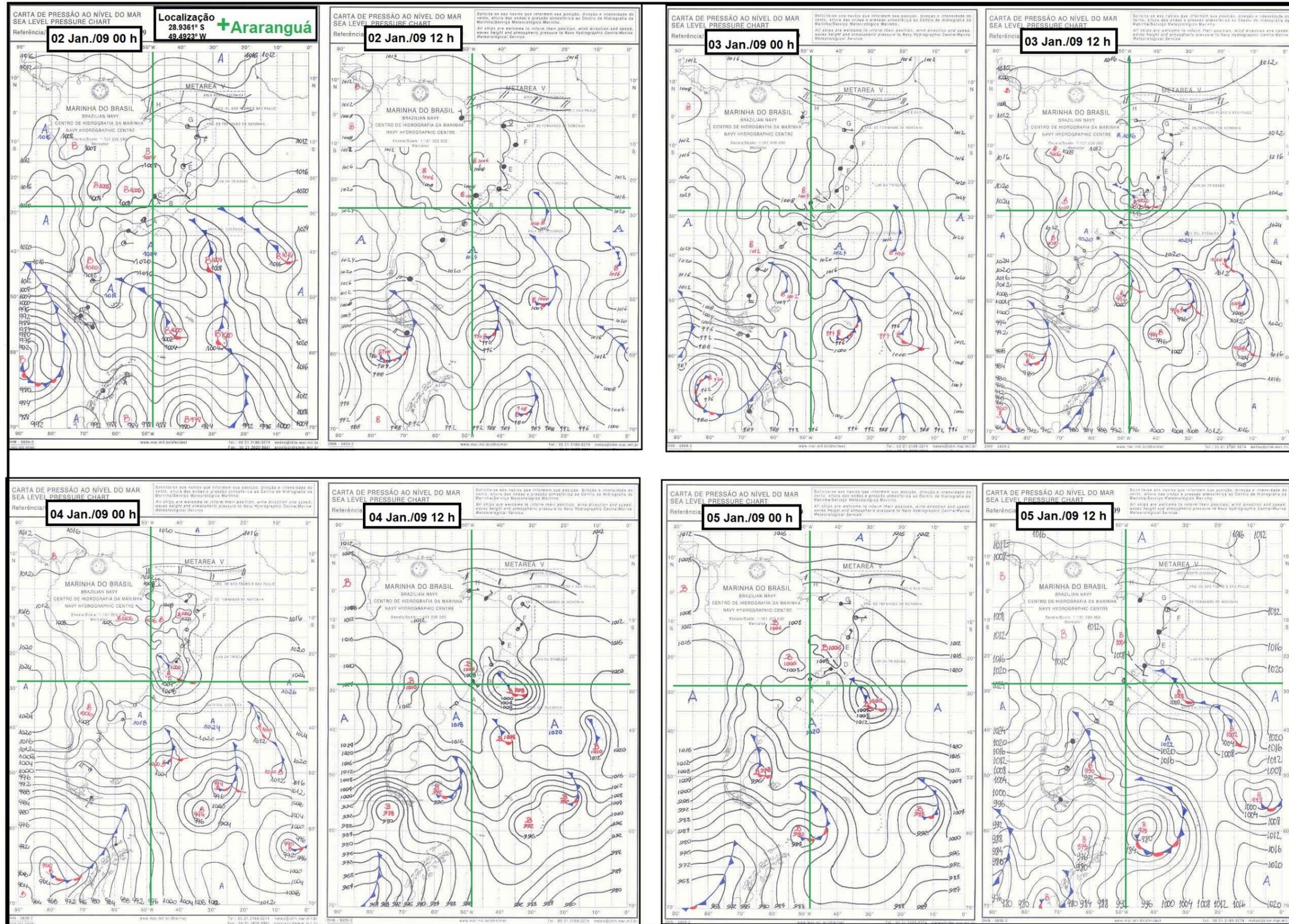


Figura 53: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) 29 a 31 de dezembro de 2008 e de 1º de janeiro de 2009



Fonte: CHM/BNDO. Org. Ribeiro, 2020

Figura 54: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) dos dias 2 a 5 de janeiro de 2009



Fonte: CHM/BNDO. Org. Ribeiro, 2020

Para o dia 2 de janeiro na madrugada a fPa afasta-se e sede curto espaço de tempo para o APA-mPa a qual já ao longo do dia 2 desloca-se para o oceano e sede lugar as células de baixa pressão continental que formam mais LI sob a região do Vale do Araranguá, contribuindo para os acumulados significativos que foram precipitados desde o dia 25 até esse momento, com curtos espaços de tempo estável.

Na noite do dia 2 e madrugada do dia 3 as LI se reforçam e continuaram a produzir chuvas em todo o litoral sul e extremo sul catarinense. Essas LI deram origem a uma frontogênese, formação de uma fPa de pequena escala de atuação, mas associada a ela, bem no litoral sul catarinense essa fPa progrediu para uma fPo com seu ramo de oclusão com 1002 hpa e potencialmente produtora de chuvas bem definidas sobre o litoral sul.

Essa situação progrediu na noite do dia 3 e madrugada do dia 4, culminando em chuvas fortes e constantes resultando na subida do nível do Rio Araranguá que no dia 4 alcançou um de seus recordes históricos de nível de enchente que foi o 4,33 m, perdendo apenas para a enchente de 1974, como já mencionado.

Ao longo do dia 4 as chuvas deram uma diminuída em volume e na madrugada do dia 5 e durante o resto do dia a fPa com seus setores de oclusão e LI deram lugar ao domínio do APA-mPa o que cessou as chuvas. Desse evento de mais de 10 dias de instabilidades, com raros e curtos momentos de estabilidade resultou que em ser essa, a enchente de 2009, um dos desastres de grandes proporções em Araranguá.

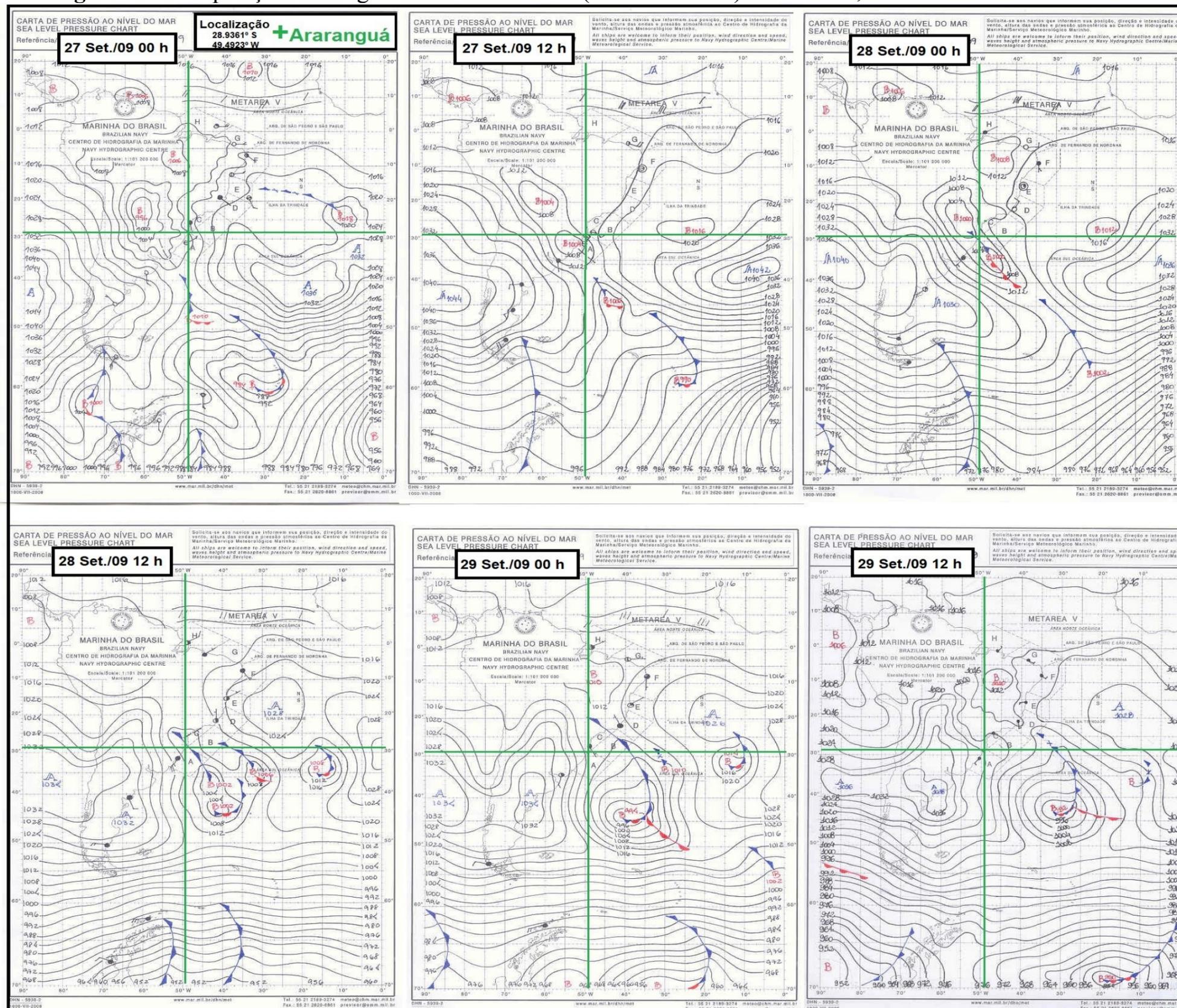
4.5.2.3 Evento: Vendaval, Tornado em 2009; análise episódica de 27 a 29 de setembro

O tornado de 28 de setembro de 2009 foi registrado na madrugada, e resultou em severos danos localizados em alguns setores da cidade, a exemplo do Bairro Cidade Alta conforme (PEREIRA, 2009). Notou-se nas análises da percepção em meio aos técnicos da DC e da população local, significativa percepção do risco, frente as áleas originadas por vento, caso que foi desencadeado a partir do Catarina, sendo, a partir disso, ao vento atribuído grande destaque na lembrança e no risco percebido pela população. Os vendavais, tormentas, trovoadas, ciclones, furacões e os tornados, que são sinônimos das áleas vinculadas ao vento tiveram destaque, se não maior, igual, ao destaque atribuído às enchentes nessa localidade.

Mais uma vez, aponta-se, o detalhe, de que, em Araranguá, os desastres vinculados ao vento podem atingir a todos, já as enchentes diretamente atingem alguns setores da cidade e com isso afetando diretamente uma parte da população. A sequência

sinótica desse episódio é demonstrada pelas cartas dos dois horários de referência para os dias 27, 28 e 29 de setembro como pode ser visto na Figura 55.

Figura 55: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (00 h 12 h UTC) dos dias 27, 28 e 29 de setembro de 2009



Fonte: CHM/BND. Org. Ribeiro, 2020

O episódio de vendaval que se configurou na noite do dia 27 para 28 de setembro, teve características de tempestade causada pela passagem da fPa, e com intensidade variável e localizada, a qual atingiu severamente setores e pontos limitados de determinados bairros, aqueles mais ao sul em relação ao centro da cidade de Araranguá.

Exemplos desses estragos foram registrados em uma faixa de uns 100 a 200 metros de largura e um trajeto de vento de sudoeste para nordeste que coincide com o deslocamento habitual das fPa no leste da América do Sul, atingindo, não linearmente, nesse percurso com estragos na mesma ordem, mas sim, ocasionando danos pontuais que configurou um caminho percorrido pelo vento. A esse fato, alguns especialistas afirmam ter se tratado de um tornado que se desenvolveu em meio a tempestade frontal, a qual atingiu com força moderada o restante da cidade.

No dia 26 no final da noite a região de Araranguá estava sob domínio do APA-mPa de atuação indireta, uma vez que seu centro de ação estava distante, sobre o oceano. Nota-se nesse momento que no oeste e norte do RS, bem como do oeste ao centro de SC estavam sob atuação de um centro de baixa pressão, localizado sobre o Paraguai com pressão de 996 hpa, mas com atuação indireta nos setores oeste dos estados do sul. Percebe-se, no RS a formação de LI associadas a esse sistema. Ao longo do dia 27, a latitude de Araranguá estava em uma situação pré-frontal, pois era notável a aproximação da fPa, sobre o oceano, na latitude do Uruguai e RS. Justamente essa frontogênese e deslocamento da Frente, com seus níveis de menores pressões, no seu eixo, serviram de atração para aquelas células de baixa pressão que avançaram para sudeste dominando o tempo no RS e sul de SC, no decorrer do dia, dando origem a LI. Nessa situação pré-frontal, é comum o aumento da temperatura e com a aproximação da fPa o aumento da umidade, ainda mais a umidade proveniente no interior do Brasil que formou um corredor de baixa pressão deste o centro-oeste do Brasil, de parte da Bolívia e Paraguai, estendendo-se até o litoral sul de SC.

Ou seja, na noite de 27 para 28 a fPa se define sobre o litoral sul de SC e no seu ramo continental um centro de baixa pressão por volta de 1004 hpa atua justamente na região de Araranguá. Por este fato, no período da madrugada, tendo, a diferença de temperatura que vinha na retaguarda da fPa ser menor, chocou-se com o ar mais quente e úmido que dominava a região desde o dia anterior, e associado as células de baixa pressão desencadearam ventos fortes e possivelmente o desencadeamento de uma célula mais localizada e individualizada, que pontualmente deu origem ao possível tornado.

Na manhã do dia 28, os estragos eram nítidos e o padrão de terem se acometido em alguns pontos da cidade em sequência e em uma trajetória linear podem sim comprovar a ação de ventos tornádicos, excepcionalmente, para esse episódio. Durante a manhã do dia 28 a fPa ainda encontrava-se influenciando o tempo no litoral sul de SC, e aqueles centros de baixa pressão antes vistos sobre o continente, se incorporaram ao ramo oceânico da fPa e deram origem a uma fPo que progrediu para um CET, o qual seguiu sua trajetória para nordeste em direção ao alto mar. E assim, no dia 29 de madrugada e pela manhã o APA-mPa dominou sobre o continente o que trouxe consigo estabilidade do tempo.

4.5.2.4 Evento: Chuvas intensas, enchente de 1995; análise episódica de 22 a 26 de dezembro

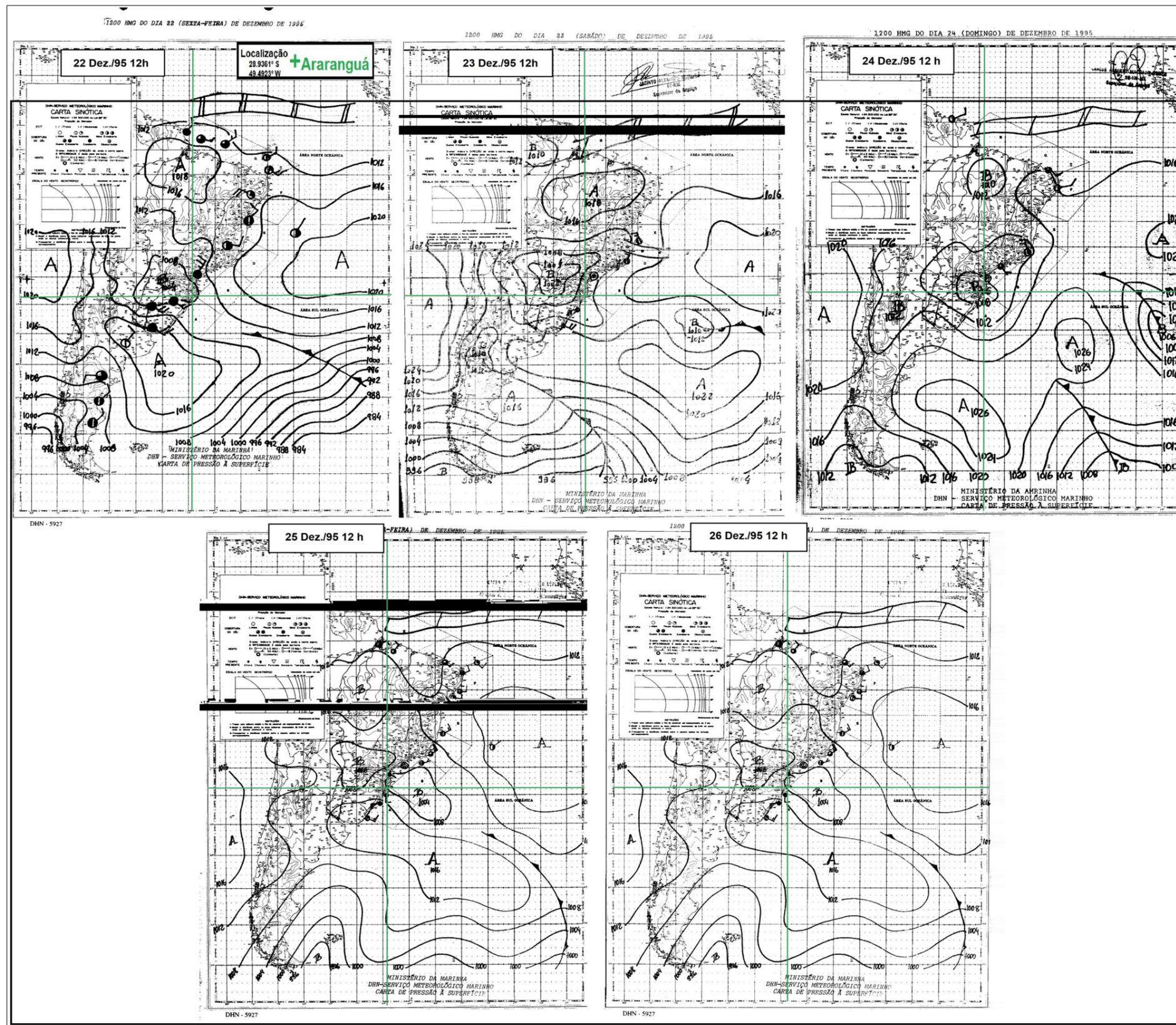
Este último episódio, aqui selecionado, vincula-se ao evento de chuva intensa ocorrida em um curto espaço de tempo, enchente, a qual teve seu nível máximo dia 25 de dezembro de 1995 com precipitação de 594,5 mm em 48 horas registradas entre os dias 24 e 25 de dezembro, conforme dados levantados por (HERRMANN; PELLERIN; SAITO, 2004), chuva essa não necessariamente precipitada em Araranguá, como já de relato, mas sim nas cabeceiras dos rios que compõem a Bacia do Araranguá. Esse evento ficou conhecido como a enchente do Natal de 95, e por relatos, a caracterizavam como “a enchente com sol”.

Devido à dificuldade de se obter cartas sinóticas para os diferentes horários de referência, do período da década de 1990 e anteriores, para esse episódio pode-se contar com a análise em um horário sinótico, o das 12 horas UTC, que corresponde as 9 horas do horário oficial local. Com isso organizou-se a sequência sinótica, individualizando o episódio entre os dias 22 a 26 de dezembro, sequência esta vista na Figura 56.

O padrão sinótico visto na carta do dia 22 de dezembro coloca a região de Araranguá sob a influência da disputa entre os AMP sendo a mPv, ao norte de SC e a mPa ao sul, pois nota-se uma definição sobre o oceano de uma Linha de Frente, a fPa de atuação indireta em relação a litoral norte do RS e o sul de SC. A oeste, com atuação sobre o interior do RS, SC e PR, o centro de baixa pressão com origem na Depressão do Chaco, associado a mTc influencia no tempo quente de finais de dezembro, com níveis de pressão atmosférica no oeste de SC por volta de 1004 hpa.

No dia 23 esse centro de baixa pressão se intensifica e avança para leste descendo a 1000 hpa. Associado a esse centro de ação, que tem origem na Depressão do Chaco, fonte de origem da mTc, o tempo quente predominava no sul do Brasil, alcançando até as regiões litorâneas. O AMP encontrava-se sobre o oceano, sem atuar no continente, já, nos dias 22 e 23 ele se afasta, ainda mais no dia 24, cedendo espaço para a influência da mTc com seu centro de baixa pressão. No dia 24 observa-se a definição de uma Linha de Frente – fPa sobre o oceano e o posicionamento do centro de baixa pressão exatamente sobre o litoral sul de SC. Esse centro de baixa pressão traz consigo calor do interior do continente, associado a mTc com origem na região do chaco paraguaio, e forte convecção térmica e ao atuar próximo ao litoral é suprido de umidade dando origem a nuvens de grande desenvolvimento vertical e LI com potencial de chuvas intensas.

Figura 56: Composição de imagens: Cartas Sinóticas (12 h UTC) dos dias 22 a 26 de dezembro de 1995



Esse centro de baixa pressão sobre SC e sul de SC vincula-se com a fPa posicionada sobre o oceano o que intensifica as chuvas no litoral sul, chuvas essas convectivas e de grande potencial em volume de água. Sendo assim entre os dias 24 e 25 de dezembro a região extremo sul do litoral catarinense recebeu aproximadamente 600 mm de chuva em menos de 48 horas. Desencadeando enxurradas e deslizamentos na encosta da serra, onde as nuvens produtoras de chuva tinham sua capacidade de precipitação aumentada devido ao fator orográfico, entre o litoral 0 – 100 metros de altitude e o topo da serra aproximadamente 1000 metros, com uma diferença de uns 900 m que potencializaram a chuva convectiva que se associou ao fator orográfico.

Como já de relato o maior volume de chuva nessas 48 horas se deu no “pé da serra”, ou seja, nas cabeceiras da Bacia do Araranguá, em Araranguá a chuva não foi significativa, tanto que o rio subiu e o tempo já estava estável, pois na sequência do dia 25 e 26 as instabilidades cessaram e o AMP – mPa dominou o tempo e cessando as chuvas de vez. É nessa ocasião que muitos dos entrevistados relataram que essa enchente se deu “com sol” em Araranguá, e que ainda, foi de relato, bem na fala popular de que a “nuvem bateu na serra e caiu”.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSÕES

O último capítulo, como obviamente prevê, apresenta as conclusões obtidas a partir das duas vertentes de análise dos dados, no intuito de aliar os resultados da pesquisa qualitativa e, e a da climatologia geográfica, aplicada a análises episódicas dos desastres. Com isso, apresenta-se considerações obtidas com o desenvolver da pesquisa e suas conclusões no intuito de defesa da tese proposta. Além disso nesta etapa, discorre-se a respeito dos ganhos e conquistas obtidas para com a almejada contribuição da tese à Ciência Geográfica, no que condiz aos assuntos relacionados a Climatologia Geográfica e a percepção climática em meio ao risco e aos desastres que resultaram em perceptíveis geografidades locais Engloba, ainda, neste item as referências bibliográficas e a seção de anexos, a qual contém os exemplos de matérias e instrumentos produzidos e utilizados ao longo da execução da pesquisa.

A Tese proposta em meio ao estudo da Geograficidade do risco e dos desastres em Rio do Sul e Araranguá, Santa Catarina teve como resultado geral a abordagem do tema vinculado aos Desastres Socionaturais, as Geografidades deles resultantes e a reunião de várias áreas do conhecimento em um apanhado para com a visão Geográfica. Assim é constante com os resultados descritos, que, a Geografia pode tratar o risco, a partir da percepção, da percepção do ambiente, da percepção dos riscos naturais, aqueles de ordem climática e da percepção dos desastres socionaturais, e, com isso reunir, como escopo da Geografia, estudos com essa abordagem integrativa.

Ao defender o tema da geograficidade em meio aos riscos dos desastres. A definição de Desastre Socionatural aqui posta, se consolidou, e recomenda-se o seu emprego conceitual junto aos estudos dessa ordem temática, a qual envolva a geografia e os riscos naturais climáticos. Dessa forma conclui-se que esse conceito é sustentado e

validado sua adoção na tese aqui defendida, confirmando o que foi posto por Maskrey; Romero e Mendonça; e Herrmann, mas que agora, aqui o é empregado de forma a somar ao tema dos estudos geográficos que envolvam o risco a partir da percepção humana.

Assim, a análise da percepção do risco aos desastres e as geograficidades presentes em Rio do Sul e Araranguá, como objetivo, principal, foram desvendadas e postas em análise, fato este alcançado ao longo das estratégias teóricas e metodológicas de coleta de informações, tanto entre o meio técnico das defesas civis, quanto em meio as populações locais, além da complementação e exemplificação dos desastres proporcionada pela análise climática, episódica, daqueles eventos desastrosos marcantes e presentes na memória local.

Neste intuito, a tese proposta convergiu com a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil por meio da Lei 12.608/2012 – PNPDC. Esta lei, em meio a outras deliberações, reorienta a gestão do risco de desastre priorizando a prevenção de forma integrada à sociedade e incentivando o planejamento das ações, com base em pesquisas nos mais variados ramos do conhecimento, com o objetivo de reduzir a vulnerabilidade e os efeitos negativos para a população, mediante a ocorrência de desastres, que principalmente, ocorrem, a nível local.

Dessa forma a abordagem local, que envolveu setores do meio técnico e da população em geral, assim como a integração conceitual de distintas áreas do conhecimento foram a base para o desenvolvimento da tese, com isso se alcança esse propósito previsto em lei.

É notório, com os resultados alcançados e descritos, nos capítulos pertinentes dizer que em comparação as estratégias de previsão proteção prevenção, como base pra gestão do risco, os países desenvolvidos, nos quais os riscos são percebidos e levados em conta, detêm uma estrutura e estratégias já consolidadas na gestão dos mesmos, e não só na gestão dos desastres. Sendo que, nos países em desenvolvimento, como no Brasil, o risco é aceito, muitas vezes como fatalidade e que pouco se tem a fazer para gerenciar o mesmo, ficando relegado, aqui, as ações de gestão dos desastres, quase que exclusivamente.

Tendo por base essas características distintas da percepção do risco e sua gestão entre países desenvolvidos ou não, se constatou no caso catarinense, com base nas duas cidades, que a gestão do risco é uma realidade, embora, ainda se tenha muito o que melhorar.

Assim, pôde-se constatar que em Santa Catarina, a exemplo da atuação e estruturação da SEDC, dos COREDEC/CIGERD, e o exemplo da SMDC de Rio do Sul, que algo é feito, assim como a muito tempo é feito nos países desenvolvidos, em relação as iniciativas de gestão do risco, mas gestão essa, que aqui, ocorre em diferentes graus de eficácia, por exemplo, ao comparar os municípios estudados e a percepção das pessoas dessas localidades frente as diferentes áreas que as acometem. Fica comprovado diferentes formas e intensidades de percepção do risco e por consequência discrepâncias entre a implementação e eficácia das políticas de gestão do risco.

Conclui-se, a partir dos resultados descritos que a gestão do risco tem mobilizado o poder público, na esfera estadual, principalmente e municipal, em partes, bem como a população, guardando as devidas deficiências que ainda precisam ser sanadas, as quais nessa pesquisa são constatadas, mas que, de forma geral, a população e os setores das Defesas Cívicas, percebem o risco a cada desastre por eles enfrentado, e como resultado disso buscaram ao longo da última década estruturarem-se e planejarem-se para melhor gestão do risco que percebem e enfrentam, assim como as populações locais, que ao perceberem os riscos, de forma espontânea e ou orientada, por essas esferas do poder público, vem ao longo dos anos, após sofrerem com sucessivos episódios calamitosos, se adaptando, e conseqüentemente diminuindo suas vulnerabilidades perante as vicissitudes enfrentadas e perante os riscos que percebem.

A parceria com o setor de Defesa Civil em Rio do Sul, tanto na esfera Estadual/Regional como na Municipal deram toda as condições e apoio para a proposta de pesquisa. A partir dos resultados expostos conclui-se que os trabalhos de campo dessa ordem temática são facilitados em Rio do Sul e os mesmos obtiveram êxito, e são comprovados pela riqueza nas informações obtidas, as quais orientam tanto a visão técnica frente a população, quanto a visão da população, em meio as ações propostas pelas Defesa Civil.

Quanto a parceria do setor de Defesa Civil em Araranguá, a esfera Estadual/Regional foi a que proporcionou as condições e apoio para a aplicação e suporte a metodologia proposta. Os trabalhos de campo, apesar do atraso, puderam ser concluídos com êxito em Araranguá, mas devido a não colaboração da Secretaria Municipal de Defesa Civil – SMDC, as entrevistas qualitativas foram dificultadas, mas concluídas, com todo o esforço demandado e empenhado do pesquisador, apenas no mês de junho de 2019, concluindo-se assim que as esferas estaduais e municipais em Araranguá não convergem suas ações de gestão do risco. Concluiu-se que a SMDC de

Araranguá, não demonstra, atualmente interesse na gestão do risco, uma vez que não valoriza ações como a aqui aplicada, com isso comprova-se as dificuldades de a pesquisa científica ser bem-vista, ou valorizada, em meio ao setor político, em alguns casos. A gestão compartilhada do risco que deveria ser construída coletivamente para com a percepção do risco fica comprometida em Araranguá, pois o município não está articulado com a esfera estadual e muito menos com a população na busca pelos princípios previstos na Lei 12.608/2012 – PNPDC.

Fica constante e concluído com a pesquisa o comprometimento e o conhecimento demonstrado pelas respostas de percepção dadas pelo meio técnico das Defesas Civas, na caracterização das áreas de estudo, nas informações a respeito de como a sociedade civil está engajada na temática do risco aos desastres, bem como demonstraram as melhorias na capacidade técnica e estrutural da Secretaria de Estado de Defesa Civil de Santa Catarina e suas divisões regionais – Alto Vale do Itajaí e Extremo Sul Catarinense, bem como o setor municipal de Defesa Civil de Rio do Sul. Não concluindo o mesmo sobre a SMDC de Araranguá, a qual não deu oportunidade para que esses resultados fossem buscados e analisados.

Com o panorama, socioespacial dos locais base da pesquisa, pôde-se concluir sobre suas configurações urbanas, bem como suas características regionais e aspectos de sua formação e configuração ao longo da história e assim conhecer os aspectos que condicionaram e condicionam a vida das pessoas que nestes locais habitam, interagem, constroem e reconstroem em meio as vicissitudes por vezes enfrentadas perante os desastres e as áreas que os cercam.

Com isso, com o conhecer o local, por meio da observação de campo e pela coleta de dados qualitativos, os objetivos da tese foram contemplados ao se alcançar e descrever as diferentes geograficidades locais, muitas delas condicionadas pelo risco percebido em maior ou menor grau, bem como pelas crises enfrentadas em desastres pretéritos, e que são recorrentes, em alguns casos.

Afirma-se, então, que as hipóteses iniciais da pesquisa puderam ser confirmadas e, assim, como o previsto em meio a abordagem qualitativa, outras hipóteses foram surgindo ao longo do percurso e do avanço das etapas da pesquisa. O avanço científico e da concepção teórica a partir da integração dos conceitos de diferentes áreas do conhecimento considera e confirma a capacidade do estudo geográfico em contribuir com essa junção conceitual.

Outra hipótese que conclui-se como verdadeira foi a da perspectiva da contribuição da sociedade para a ampliação e sistematização do conhecimento, tanto voltado para o meio social local, quanto para orientar e integrar às ações dos gestores técnicos das Defesas Civas locais, no contexto do gerenciamento e ações, em meio ao risco de desastres, assim, unindo o ponto de vista técnico com aquele conhecimento gerado a partir do modo de vida e das percepções das populações mais afetadas pelos desastres.

Então, defende-se, como verdade, também, com os resultados expressos ao longo do trabalho, que uma abordagem do conhecimento das geografidades locais centrada na participação das pessoas representa ganhos na gestão local do risco, e que, a partir dessa iniciativa desenvolvida localmente, se constatou a possibilidade de aumentado do nível de conhecimento das pessoas e dos gestores técnicos locais que participaram da pesquisa e que dos resultados dela, agora terão acesso, assim como a sociedade em geral, bem como, o meio científico que poderá se apropriar dessa linha de investigação na proposição de novos estudos. Conclui-se que o chamar a atenção para o risco, contribui para as possíveis adaptações e diminuição das vulnerabilidades locais.

Afirma-se que, o conhecimento sobre os fatores e os elementos associados a adversidades climáticas, que tenham por base o conhecimento técnico, com o conhecimento popular, em consonância, incentiva maior envolvimento e colaboração para uma atuação das instituições a partir da junção das esferas técnicas e populares, resultando em maior efetividade na gestão local do risco.

De forma geral, a partir das hipóteses principais, confirma-se efetivamente a dizer que o estudo da percepção do ambiente e da percepção dos riscos naturais em Araranguá e Rio do Sul, contribuíram para estabelecer um entendimento por parte da população e dos gestores públicos e técnicos quando se trata dos desastres e dos fenômenos naturais. E, além disso, que também, a percepção ambiental e climática da população é capaz de mostrar geografidades específicas de cada localidade, as quais contribuem para a gestão em meio ao risco às áreas e aos desastres socionaturais delas resultantes.

Confirma-se e conclui-se, que, os riscos para um ou para o outro tipo de fenômeno natural desencadeador de desastres, em Rio do Sul, e em Araranguá, são diferenciados, os quais influenciam no aumento ou na diminuição da vulnerabilidade, conforme o local e o tipo de fenômeno natural mais recorrente, pois são localidades situadas em áreas de aspectos geográficos muito diferentes e compostas por diferente formação socioespacial, com isso os fenômenos climáticos que as acometem, se consumam em graus

diferenciados de intensidade e conseqüentemente são percebidos com diferente grau de risco, o que expõe as diferentes populações a riscos e vulnerabilidades variáveis

Desta forma, conclui-se, mediante os resultados da análise episódica de desastres como um sinalizador eficaz, em se levados como critério de comparação entre os períodos e fenômenos que atingem as duas localidades.

Assim quando se fala nos diferentes fenômenos naturais que podem acometer as duas cidades, o risco e a vulnerabilidade, como hipoteticamente sinalizado, não são iguais perante os acontecimentos desastrosos. Por exemplo, o que se confirmou nos resultados qualitativos, que no caso da ocorrência de tornados, vendavais ou – furacão, principalmente –, além de enchentes, no sul do estado, em Araranguá não há a percepção de um risco em elevado grau de importância atribuído pelo conjunto de entrevistados, portanto a população e a área são vulneráveis ao vento e às enchentes. Foi de resultado em Araranguá uma percepção do risco dispersa entre esses variados fenômenos o que constata poucas atitudes de prevenção ou adaptação para com essa gama variada de áreas que os cercam. Ou seja, tendo vários aspectos que despertam o risco, o conjunto da população não encontra-se mobilizado perante todos os riscos que são sinalizados, com isso a vulnerabilidade geral permanece alta em Araranguá.

Já no caso das enchentes no Vale Itajaí, em Rio do Sul, a percepção do risco é constante e concentra-se basicamente nesse tipo de risco vinculado a áreas de chuvas, portanto não há alta vulnerabilidade no caso dos desastres, delas decorrentes, ou a mesma se reduz a cada episódio registrado, principalmente após a experiência da enchente de 2011, a qual é bastante relatada e resultou em um saldo de prejuízos e destruição e com isso demonstrou a capacidade de que com a crise, e sua superação, aprende-se com ela e busca-se fortalecer para o risco, a partir dela despertado que passou a ser mais percebido e que desencadeou em atitudes de estruturação e adaptações mais efetivas para gerenciar o risco possível.

Como visto na pesquisa de percepção com o público de Rio do Sul, as chuvas como área são unanimemente percebidas como desencadeadoras de enchente e possíveis deslizamentos, com isso o risco é praticamente unânime e percebido perante esse tipo de área, o que resulta ao longo dos anos em uma aquisição de experiências e o surgimento de adaptações que ao passar dos anos, e a cada evento chuvoso e enchente, a vulnerabilidade das pessoas e da cidade como um todo é diminuída, pois a capacidade de se preparar para o desastre é cada vez mais valorizada, uma vez que o risco percebido é total entre as pessoas que são diretamente atingidas, que são a grande

maioria, mas é percebido com significância, também, pela população afetada indiretamente.

Em Araranguá não unanimemente as chuvas desencadeantes de enchentes ou alagamentos foram percebidas com o maior grau de risco, ficando os eventos vinculados ao vento também presentes na percepção do risco, bem como o granizo, as estiagens, o calor, por esse fato, as atitudes adaptativas e o foco de prevenção para com essas possíveis áreas encontram-se dispersas e com efetividade menor, ou seja, com adaptações e rotinas de prevenção, preparação e previsão não tão especializadas como os protocolos de ação e as adaptações demonstrados em meio a população e a paisagem urbana de Rio do Sul que tem na enchente seu principal risco.

Sobre a geograficidade, que é vista e estabelecida, entre outros fatores, a partir da percepção do risco, a mesma apresentou-se como resultados quando da observação da paisagem de cada local. Pôde-se confirmar e definir essa geograficidade construída e impressa na paisagem destas cidades, as quais convivem com os desastres. Com isso, pode-se afirmar que consolida-se o risco, sua intensidade e sua influência nas construções e reconstruções do espaço geográfico, o que resulta em diferentes vulnerabilidades e em diferentes reconstruções e em rearranjos sociais e econômicos.

Dado ao exposto nas análises qualitativas entre os atores locais conclui-se que o risco influencia na vulnerabilidade, e que até então não se teve notícias de terem sido tratadas, pois sempre se discute o risco pelo risco e a vulnerabilidade pela vulnerabilidade, associados a algum elemento natural e humano, mas não se tem conhecimento de estudos em Santa Catarina da possível relação entre a intensidade da percepção do risco influenciar na vulnerabilidade.

Dado ao exposto conclui-se que, a cidade e a população de Araranguá são vulneráveis à furacões, ciclones, vendavais, estiagens e enchentes, por exemplo. Já, no exemplo de Rio do Sul, conclui-se que, a cidade e a população não são demasiadamente vulneráveis às enchentes. Assim afirma-se que o risco não é permanentemente observado ao mesmo tempo e no mesmo espaço, e em igual intensidade nessas ocasiões, de diferentes fenômenos naturais, nestas diferentes localidades.

As conclusões sobre o avanço teórico residem, na junção, da Geografia Humanista e da percepção desde as suas primeiras proposições, com a percepção do ambiente e dos riscos naturais, além de utilizar-se da percepção climática como fio condutor e da pesquisa qualitativa sobre a geograficidade resultante da percepção do risco aos desastres. Como isso o risco abordado no viés da percepção deu conta do estudo dos

desastres socionaturais. Com isso a designação socionatural é validade para a tese aqui defendida que traz o conceito de desastre, como aquele que tem as pessoas como alvo e potencializadoras do mesmo, sendo essas pessoas também responsáveis por perceberem o risco e assim defini-lo e atribuírem sua intensidade.

Tendo o aspecto socionatural validado para o estudo, a paisagem e a geograficidade se consolidaram como parte conceitual que sustentou a busca pelos resultados aqui vistos em meio as populações e suas percepções, assim a geograficidade perante os riscos aos desastres foi alcançada em meio as populações de Rio do Sul e Araranguá e serviram como sinalizadores da intensidade do risco que ainda as pessoas enfrentam e no que elas deverão focar suas atitudes de previsão prevenção e proteção para perceberem com mais certeza os riscos que as cercam e assim estabelecerem estratégias de preparação e adaptações para diminuir suas vulnerabilidades.

Conclui-se que as estratégias metodológicas aqui construídas deram total respaldo para o alcance dos objetivos da tese e apresentaram-se como fundamentais para a formulação das estratégias adotadas e ao tipo de dados que foram coletados bem como, para o método de seleção da amostra de entrevistados e que culminou em convergência e complementação do conjunto dos resultados atingidos também pelos métodos previstos para a análise climática episódica consolidando a tese.

A partir desse três momentos, os resultados se concretizam a partir da Etapa 1 com a formulação do Questionário aplicado ao meio técnico e a Etapa 2 como a formulação das Estratégias A e B aplicadas em meio a população em geral. Tendo essas etapas alcanças a análise sinótica episódica foi concretizada e o conjunto de resultados analisados possibilitou atingir o objetivo de consolidar as geograficidades locais a partir da percepção do risco.

Tendo em vista os aspectos observados definitivamente conclui-se que as geograficidades vistas em cada localidade, estão, muitas delas condicionadas ao risco que se percebe e que se enfrenta localmente, no caso aqui observado o risco natural climático como condicionante das construções e reconstruções do espaço geográfico e das atitudes de cada indivíduo. É marcado na paisagem das duas cidades deferentes níveis de geograficidades surgidas a partir do grau do risco percebido para com as adaptações dele derivadas. Em Rio do Sul a geograficidade impressa a partir do risco é totalmente notável ao se relacionar ao risco das enchentes que são unânimes na percepção da população. Em Araranguá a geograficidade impressa na paisagem e nas atitudes das pessoas a partir do risco não se define tão evidentemente como se define em

Rio do Sul, em Araranguá o risco percebido é disperso entre diversos tipos de áleas, o que não mobiliza a percepção do risco a ponto de gerarem espontaneamente atitudes de adaptações em meio ao conjunto da sociedade local, sendo assim a sociedade araranguaense se coloca ao perceber vários tipos de riscos climáticos em um grau alto de vulnerabilidade pois não há uma percepção conjunta e mobilizante que gere adaptações e protocolos de ação de forma a minimizar de forma mais significativa a vulnerabilidade que enfrentam, perante enchentes, vendavais, tornados, ciclones, furacões, estiagens, granizo etc... sendo assim o risco não percebido efetivamente como alto, não produz medidas que possam diminuir a vulnerabilidade local.

Definitivamente, a hipótese principal norteadora da tese está comprovada ao se estudar o risco e a vulnerabilidade aos desastres pelo viés da percepção e poder afirmar que quanto maior o risco percebido e incorporado a geograficidade local, menor é a vulnerabilidade do conjunto socionatural. E tendo essa lógica aqui demonstrada e confirmada conclui-se que Araranguá é mais vulnerável aos desastres socionaturais do que Rio do Sul, o que para muitas pessoas pode soar estranho, principalmente em relação às situações de crise por qual Rio do Sul passa e que são destaque na mídia com repercussão nacional em ocasiões de severas enchentes que a acometem. Mas como se comprovou o risco a enchente é absoluto entre a população rio-sulense, com isso a cada experiência de crise enfrentada, a vulnerabilidade é diminuída, se levar em conta a continuidade nas atitudes de gestão do risco que lá se comprovou estarem sendo alcançadas. Araranguá se coloca em essa situação, pelo fato das dispersas percepções de risco que a população tem frente às diversas áleas que os rondam. Assim o risco percebido é difuso e não mobiliza o conjunto da sociedade. O risco a enchente, aos alagamentos, as estiagens aos vendavais etc, são menos percebidos e as atitudes de adaptação aos mesmos são pouco efetivas.

Para retomar e fechar essa conclusão expressa-se aqui os dados da relação risco e vulnerabilidade que foi constatado nas duas localidades. Neles se observa uma relação inversamente proporcional

Maior risco percebido em Rio do Sul, 1º lugar: Chuvas/ Enchente, vulnerabilidade atribuída 5,17; 2º lugar: Chuva/Deslizamentos, vulnerabilidade atribuída 5,99. 3º lugar: Chuva/Alagamento, vulnerabilidade 6,16. No conjunto a vulnerabilidade a esses três tipos de desastres é de 5,77 na avaliação de 1 a 10, onde 1 pouco vulnerável e 10 muito vulnerável.

Maior risco percebido em Araranguá, 1º lugar: Vento/Vendaval, vulnerabilidade 5,81; 2º lugar: Chuva/Enchente, vulnerabilidade 5,92; 3º lugar: Vento/Furacão, vulnerabilidade 6,87 (foge a regra, devido a ser um fenômeno raro, mas esperado pós Catarina); 4º lugar: Chuva/Alagamento, vulnerabilidade 6,5; 5º lugar: Chuva/Estiagem, vulnerabilidade 5,83 (relativamente alta, por exemplo em se comparar como a vulnerabilidade ao vendaval que é o primeiro em percepção do risco). No conjunto a vulnerabilidade a esses cinco tipos de desastres é de 6,18.

Ou seja, várias áreas menos percepção do risco e maiores vulnerabilidades, menos áreas, maior percepção do risco e menores vulnerabilidades.

5.1 CONTRIBUIÇÃO CIENTÍFICA ALCANÇADA COM A TESE

A pesquisa Contribuiu com o preenchimento de lacunas do conhecimento teórico em meio as pesquisas desenvolvidas pela geografia, no momento em que se retoma o conceito de Geograficidade, no que concerne a percepção do risco aos desastres de âmbito local.

Foi possível fornecer resultados sistematizados a partir da percepção ambiental e dos riscos naturais vistos a partir da população local como forma de auxílio às ações da Defesa Civil em meio aos desastres, de forma a aproximar as duas esferas envolvidas diretamente com as situações de emergência e ou calamidade pública.

Dentro dessa perspectiva, o estudo da percepção do ambiente em meio aos riscos naturais de ordem climática e da geograficamente que é vista em Rio do Sul e Araranguá resultaram na contribuição de definirem-se distintas geograficidades em meio as populações e aos locais, e essas geograficidades constatadas podem ser base para melhorar a efetividade das iniciativas de gestão do risco. Assim também serviu para dimensionar como a Defesa Civil atua frente aos desastres ou situações de risco e como a população responde a essa atuação da SEDC/SC, das COREDEC e das SMDC, tendo possibilitado a integração dos conhecimentos técnicos e populares frente a gestão do risco, principalmente, mas também, das ações de gestão dos desastres.

A investigação da percepção do risco aos desastres identificou as geograficidades locais, e como esta se expressa entre as pessoas que vivem nas diferentes localidades estudadas. Essa geograficidade proporcionou a melhor sistematização do conhecimento e ampliou o entendimento por parte da população e dos gestores técnicos perante a

temática dos desastres e da gestão do risco vindo a contribuir teoricamente para a abordagem qualitativa do risco os desastres socionaturais em meio a pesquisa geográfica.

Nesse sentido, a geografia, por sua visão e abordagem interdisciplinar, apresentou as condições de articular fatores físicos, sociais, ambientais e humanos e assim sendo este, um desafio do geógrafo que aqui foi alcançado.

Considera-se uma contribuição em constatar que a Geografia e a Climatologia Geográfica dão conta desse tema, utilizando-se da perspectiva qualitativa, para assim contribuir teoricamente para a evolução conceitual em meio as lacunas do conhecimento geográfico e climatológico dos desastres socionaturais que foram vistos a partir das populações urbanas de Rio do Sul e Araranguá.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB´SABER, A.N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

AFFELTRANGER, B. (2000). Les inondations au Mozambique, in Veyret, I., Géographie de risques naturels, Paris, La Documentation française. Dourlens e Vidal-Naquet (1988) Villes, risques et périls, Annales de la recherche urbaine, n. 40, Paris, Ministère de L'Équipement.

AGUIRRE, B. Los desastres em Latinoamérica: vulnerabilidad y resistencia. **Revista Mexicana de Sociología**, Año 66, Nº 3, Julio-Septiembre, p. 485 – 510, 2004. Disponível em: <http://www.ejournal.unam.mx/rms/2004-3/RMS04303.pdf>. Acesso em: 10/04/2020.

ALBUQUERQUE, E. M. DE. **Avaliação da técnica de amostragem “Respondent-driven Sampling”...** Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca – ENSP. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde – Fiocruz, 2009. Dissertação de Mestrado 99 p.

ARARANGUÁ. Prefeitura Municipal de Araranguá. **Leituras Comunitárias para o Plano Diretor** – Relatório Final, versão preliminar da compilação das manifestações comunitárias. Araranguá: Prefeitura Municipal, 2010b.

BALDIN, N.; MUNHOZ, E. M. B. Snowball (Bola de Neve): uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária. **Anais**. X Congresso Nacional – EDUCERE. I Seminário Internacional de representações sociais, subjetividade e educação – SIRSSE. PUC PR, Curitiba: 2011.

BARRUÉ-PASTOR. Mémoire des catastrophes, gestion des risques et architecture paysanne em montagne. *Revue de Géographie alpine*. Tome 86, n. 2. Paris, 1996.

BESSE, J. M. Geografia e Existência a partir da obra de Eric Dardel. In: DARDEL, E. O **Homem e a Terra: natureza da realidade geográfica**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2011.

BICKMAN, L.; ROG, D. J. **Handbook of applied social research methods**. Thousand Oaks, Sage, 1997.

BIERNACKI, P.; WALDORF, D. Snowball Sampling: problems and techniques of chain referral sampling. **Sociological Methods e Research**. vol. 2. November. 141 – 163 p, 1981.

BIRD. Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento. **Relatório Anual Banco Mundial**. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/en/about/annual-report>> acesso em 30 de junho de 2015. Washington, 2015.

BIRKMANN, J. **Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards disaster resilient societies**. Tóquio: United Nations university Press. 2006

BERTRAND, G. Paysage et Géographie Physique Globale: esquisse metodologique. **Revue Géographique des Pyrenées et du Sud-Ouest**, v. 39, n. 3, p.249-272. 1968.

BECK, U. **La socité du risque, sur la voie de la modernité**. Paris. Aubier: 1986.

BLAIKIE, P; CANNON, T; DAVIS, I; WISNER, B. At risk - natural hazards, people's vulnerability and disasters. Londres: Routledge, 1994.

CAMPOS, A. S. **Educación y prevención de desastres**. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres em América Latina, 1999. Disponível em: Acesso em: 07 mar. 2020.

CAPEL, H. Percepción Del médio y comportamiento geográfico. **Revista de geografia**, VII (1y2) p. 58-150, Universidade de Barcelona, 1973.

CARDONA, O. D. A. La necesidad de repensar de manera holistica los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. In: INTERNATIONAL WORK-CONFERENCE ON VULNERABILITY IN DISASTER THEORY AND PRACTICE. Annals... Wageningen (Holanda): Wageningen University and Research Centre, 2001. 18 p. Disponível em: Acesso em: 07 mar. 2020.

CASTRO, A. L. C. **Manual de planejamento em defesa civil**. v. 1. Brasília: Ministério da Integração Nacional/Departamento de Defesa Civil. 1999. 133p.

CEPAL. **Panorama Social de América Latina 1999-2000**. Santiago-Chile: Publicación de las Naciones Unidas, 2002.

CHARDON, A. C. La percepción del riesgo y los factores socioculturales de vulnerabilidad: caso de ciudad de Manizales, Colômbia. **Revista Desastres y Sociedad**, n.8, p. 4-34, 1997. Disponível em: Acesso em: 28 mar. 2004.

CIDADES. Temporal chega a SC com vento de 103 km/h e deixa 3 feridos. **Portal Terra**. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/brasil/cidades/temporal-chega-a-sc>>

com-vento-de-103-kmh-e-deixa-3-feridos,914268f40d94b310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>. Acesso em 08/01/2010. Portal Terra, 2009.

CORREA, Roberto Lobato e ROSENDAHL, Zeny. Apresentando leituras sobre paisagem, tempo e cultura. In: __ (orgs.). Paisagem, tempo e cultura. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 1998. 123 p.

CUNHA, L. MENDES, J. M, TAVARES, A. FREIRIA, S. Construção de modelos de avaliação de vulnerabilidade social riscos naturais e tecnológicos. O desafio das escalas In: SANTOS, N., CUNHA, L. (Org.). **Trunfos de uma geografia activa**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2011. p. 627-637

CUTTER, S. L. Vulnerability to environmental hazards. **Progress in Human Geography**. v. 93, n. 1, p. 59-70, jun. 2011.

CUTTER, S. L. A ciência da vulnerabilidade: modelos métodos e indicadores. **Revista Crítica de Ciências Sociais**. v. 84, n. 2, p. 242-261, 2003.

CUTTER, S. L.; BORUFF, J.; SHIRLEY, W. Social vulnerability to environmental hazards. **Social Science Quarterly**, v. 84, n. 2, p. 242-261, 2003.

CUTTER, S. L. et. al. Social Vulnerability to Climate Variability Hazards: A Review of the Literature, Columbia. Hazards and Vulnerability Research Institute. **Final Report to Oxfam America**. Department of Geography. University of South Carolina. 2009.

DAL PAI, C. C. **Participação Popular na Prevenção e Enfrentamento de Desastres Ambientais**: um estudo de caso em Araranguá-SC. 2014. Dissertação (Mestrado em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis.

DARDEL, E. L'Homme et la terre: nature de la realite geographique. Paris: Presses Universitaires de France, 1952.133p.

DARDEL, E. O Homem e a Terra: natureza da realidade geográfica. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2011.

DAUPHINÉ, A. Le perception des paroxyxmes climatologiques: études preliminaires. **Revue de Géographie de Lyon**. Lyon, vol.61 p. 343-351, 1986.

DAUPHINÉ, A. (2001). Risques et Catastrophes: observer, spatialiser, comprendre, gérer. Paris. Armand Colin, coll u.

DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Curitiba/PR**. Curitiba, 2004. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Paraná.

DION, R. Le **Val de Loire**: étude de géographie régionale. These. Arrault Éditions: Paris, 1934.

DUBREUIL, V.; FUNATSU, B.; MICHOT, V.; NASUTI, S.; DEBORTOLI, N.; MELLO-THERY, N.; LE TOURNEEAU, F. M. Local rainfall trends and their perceptions by Amazonian communities. **Climatic Change**. <https://doi.org/10.1007/s10584-017-2006-0> Netherlands, 2017.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1998. (Embrapa-CNPS. Boletim de Pesquisa, 6).

EWALD, F. Philosophie de la précaution. **La'année sociologique**. v. 46, n. 1996.

EWALD, F.; KESSLER, D. Les noces du risque et de la politique. *Le débat*, n. 109, Paris, 2000.

EM-DAT **The International Disaster Database**. Centre of research on the epidemiology of disasters-CRED. Disponível em: <http://www.emdat.be/sites/default/files/2007_disasters_in_numbers_ISDR_CRED.pdf> Acesso em: julho, 2015. Brussels, Belgium, 2007.

EM-DAT **The International Disaster Database**. Centre of research on the epidemiology of disasters-CRED. Disponível em: <<http://www.emdat.be/publications>> Acesso em: novembro, 2015. Brussels, Belgium, 2015.

FAVIER R. Les pouvoirs publics face aux risques naturels dan's l' histoire. Publication de la Maison des sciences de l' homme. Alpes, Grenoble, 2002.

FRANK, B.; PINHEIRO, A. (Org.) **Enchentes na Bacia do Rio Itajaí: 20 anos de experiências**. Blumenau: FURB, 2003.

GALLAIS, J. **Les tropiques, terres de risques et de violence**. Paris, Armand Colin: 1994.

GIDDENS, A. **Les conséquences de la modernité**. Paris. L'Harmattan: 1991.

GOODMAN, L. Snowball Sampling. In. *Annals of Mathematical Statistics*. n. 32. 148- 170 p. 1961.

GOERL, R. F.; KOBAYAMA, M. Redução dos desastres naturais: desafio dos geógrafos. **Revista Ambiência**, Guarapuava, PR, v.9, n.1, jan-abr. 2013.

GOMES, R. B. Levantamento, análise de dados e de fatores condicionantes para a ocorrência de enchentes com propostas de medidas mitigatórias para a cidade de Araranguá. **Trabalho de conclusão de Curso**. Engenharia Ambiental. Universidade do Extremo Sul Catarinense.109 p. Criciúma, 2011.

HERRMANN, M. L.P. **Levantamento dos desastres naturais ocorridos em Santa Catarina no período de 1980 a 2000**. Florianópolis: IOESC, 2001.

HERRMANN, Maria L.P.; PELLERIN, Joel R.G.M.; SAITO, Sílvia M. **Análise das ocorrências de escorregamentos no Estado de Santa Catarina com base nos**

formulários de avaliação de danos da Defesa Civil – 1980 a 2003. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE DESASTRES NATURAIS, 1., 2004, Florianópolis. Anais... Florianópolis, GEDN/UFSC, 2004. p.159-173.

HERRMANN, M. L. P.; KOBİYAMA, M; MARCELINO, Emerson V. Inundação Gradual. In. HERRMANN, Maria L. P. (Org). **Atlas de Desastres Naturais do Estado de Santa Catarina.** Florianópolis: SEA/DGED, 2006. p.89-92.

HERRMANN, M. L. P. Introdução. In. HERRMANN, M. L. P. (Org). **Atlas de Desastres Naturais do Estado de Santa Catarina.** Florianópolis: SEA/DGED, 2014.

HILL, A. ; CUTTER, S. L. Methods for Determining Disaster Proneness. In: CUTTER, S. L. **American hazardscapes : the regionalization of hazards and disasters.** Washington (USA): Joseph Henry Press, 2001. p. 13-36.

HYNDMAN, D.; HYNDMAN, D. **Natural hazards and disasters.** Boston (USA): CengageBrain.com, 2010.

HOBOLD, P. **A História de Araranguá:** complementada e atualizada por Alexandre Rocha. Nova Edição. Araranguá, 2005.

HOLZER, W. A geografia humanista: uma revisão. **Espaço e Cultura.** Rio de Janeiro, edição comemorativa. p. 137-147, 2008.

HUEI-MIN, T. **Indigenous Knowledge and Climate Change Adaptive Management – a case study on Orchid Island, Taiwan.** In Second World Congress on Climate Change. Available on: <<https://wccc-2019.com>>. Book of abstracts, page 23. Berlin, 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Centro de referência em nomes geográficos.** Disponível em: <<http://www.ngb.ibge.gov.br/Default.aspx?pagina=divisao>> Acesso em 28 de março de 2018. BNGB, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/ararangua/historico>> Acesso em 28 de novembro de 2017. IBGE, 2010.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. **Precipitação em milímetros.** 8º DISME. Estação Meteorológica A836 Ituporanga, 2017.

KATES, R. W. **Risk assessment of environmental hazard.** Chichester: John Wiley, 1978. (SCOPE report, 8).

KOBİYAMA, M; et. al. **Prevenção de desastres naturais:** conceitos básicos. Curitiba: Ed. Organic Trading, 2006 109 p. Disponível em: ><http://www.labhidro.ufsc.br/publicacoes.html>> Acesso em 7 de junho de 2017.

LAVELL, A. **Gestión de riesgos ambientales urbanos.** Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres em América Latina, Facultad Latinoamericana de Ciências Sociales. 1999. Disponível em: Acesso em: 07 mar. 2020.

LUCENA, Liliane M. F. de. **Evolução de Araranguá: Fundação até 1960**. Episteme, Tubarão, v.10, n.28/29, p.97-123, nov.2002/jun.2003.

LYNCH, K. A boa forma da cidade. Lisboa: Edições 70, 1999.

MACEDA, Elison de. **Tropeiros e carreteiros em Araranguá, SC (1920-1950)**. 2005. Monografia (Pós-graduação em História Social e Cultural) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC.

MACHADO, L. M. C. P. A Serra do Mar Paulista: um estudo da paisagem valorizada. Tese. IGCE. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Unesp: Rio Claro, 1988. 312 p.

MALANSKI, L. M. Éric Datdel – O homem e a terra: natureza da realidade geográfica (Resenha). **Terr@ Plural**, Ponta Grossa, v. 9, n. 1, p. 135-142, jan/jun.2015.

MARANDOLA JR, E. J. Heideggere o pensamento fenomenológico em geografia: sobre os modos geograficosde existência. **Geografia**. Rio Claro, v. 37, n. 1, p. 81-94, jan./abr. 2012.

MARCELINO, E. V.; NUNES, L. H.; KOBAYAMA, M. Banco de dados de desastres naturais: análise de dados globais e regionais. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v.6, n.19, p.130-149, out.2006a.Disponívelem:<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15495/8774> Acesso em: 10.07.2017.

MARCELINO, E. V. **Desastres naturais e Geotecnologias**: conceitos básicos. Caderno Didático n. 1 INPE/CRS, Santa Maria, 2008.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 1. Ed. São Paulo, Editora Atlas S.A., 1982.

MARENGO, J. A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade**: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. 2.ed. Brasília: MMA, 2007.

MARINHA DO BRASIL. CHM/BNDO. Centro de Hidrografia da Marinha. Marinha do Brasil. O Banco Nacional de Dados Oceanográficos. Carta Sinótica 2800 Mar.2004.

MARINHA DO BRASIL. CHM/BNDO. Centro de Hidrografia da Marinha. Marinha do Brasil. **Simbologia das Cartas Sinóticas**. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/chm/sites/www.marinha.mil.br.chm/files/u1907/simbologia.png> Acesso em 05/02/2020.

MEKSENAS, Paulo. Aspectos metodológicos da pesquisa empírica: a contribuição de Paulo Freire. **Revista Espaço Acadêmico**, ano 7, n.78, nov.2007. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/078/78meksenas.htm>> Acesso em: 05.03.2018.

- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: HUCITEC, 2000.
- MONTEIRO, C. A. F. O clima da região Sul. In: CATALDO, D. M. (Org.). **Geografia do Brasil, Grande Região Sul**. Rio de Janeiro: IBGE, 1963. p. 117-169.
- MONTEIRO, C, A. F. Análise Rítmica em climatologia: problemas da atualidade climática em São Paulo e achegas para um programa de trabalho. São Paulo, Instituto de Geografia da USP, 1971, n. 21. Série Climatologia, 1.
- MONTEIRO, C. A. F. A. **Climatologia Geográfica no Brasil e a proposta de um novo paradigma**. In: MONTEIRO, C. A. de F. (Org.). A construção da Climatologia Geográfica Brasileira. Campinas: Alínea, 2015.
- MONTEIRO, M. A. **Dinâmica atmosférica e a caracterização dos tipos de tempo na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá. 2007**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- MURARA, P. G. **Adaptação às inundações urbanas em Rio do Sul, Santa Catarina**. Tese de Doutorado. Universidade federal de Santa Catarina. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Geografia. 141 p. Florianópolis, 2016.
- NASCIMENTO JÚNIOR, L.; SANT'ANNA NETO, J. L. **Modelos conceituais da vulnerabilidade e dos riscos naturais: uma aproximação ao debate**. Anais. XII Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica. p. 571 – 581. Goiânia, 2016.
- NETO, O. C. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, M. C. (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 22. ed. Petrópolis: VOZES, 1994.
- NILES, D. S. **Eventos de inundação em Araranguá: tipos de ocorrências**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma.
- OFDA/CRED. Office of Foreign Disaster Assistance. Centre for Research on the epidemiology of Disasters. UCL: Louvain, 2009.
- OLIVEIRA, E. L. de. A. Vulnerabilidade: a questão central da equação de risco. **Geografia, Ensino & Pesquisa**, Vol. 22 (2018), e19, p. 01-09.
- OLIVEIRA, L. M. **Estudo metodológico e cognitivo do mapa**. Tese de Livre-Docência, Departamento de Geografia e Planejamento, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 1971.
- OLIVEIRA, L. M. Contribuição dos estudos cognitivos à percepção geográfica. **Geografia**. 2 (3). p. 61-72. Rio Claro 1977.
- OLIVEIRA, F. L. **A percepção climática no município de Campinas-SP**. 2005. 84f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

OLIVER-SMITH, Anthony. Antropological research on hazards and disasters. **Annual Review of Anthropology**, v.25, p.303-328, 1996. Disponível em: <<http://drr.upeace.org/english/documents/References/Topic%204-Theory%20Methodology%20and%20Policy/Smith%201996%20Anthropological%20Research.pdf>> Acesso em: 01.03.2018.

ONU. **Conferencia mundial sobre la reducción de los desastres**, Kobe, Hyogo, Japón, 18 a 22 de enero de 2005. Disponível em: <http://www.unisdr.org/eng/hfa/hfa.htm>, acesso em 15/03/2020.

OPILLARD, F. **Ce que nous enseigne la lecture d'Eric Dardel**. Florian Opillard. Set. 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/WklGc3>>. Acesso em 02 dez. 2018.

PASCOALINO, A. **Alterações climáticas e a percepção dos municípios de Rio Claro – SP**. 2009. Dissertação Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Organização do Espaço. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2009.

PENROD, J.; ET. AL. A discussion of chain referral as a method of sampling hard-to-reach populations. *Journal os Transcultural nursing*. v. 4. n. 2. April, 2003. 100 – 107p.

PEREIRA. M. Araranguá: Tornado? **Diário**. ClicRBS. Disponível em: <<http://www.clicrbs.com.br/blog/jsp/default.jspsource=DYNAMIC, blog.BlogDataServer, get Blog&uf=1&local=1&template=3948.dwt§ion=Blogs&post=231649&blog=291&coldir=1&topo=4023.dwt>> Acesso em: 08/01/2020. ClicRBS, 2009.

PIMENTA, Margareth de C.A. **Araranguá: expansão e plano urbano**. Geosul, Florianópolis, v.15, n.29, p.79-109, jan/jun.2000.

PMRS. **Prefeitura Municipal de Rio do Sul**. Disponível em: <<https://riodosul.atende.net/#!/tipo/pagina/valor/24.>> Acesso em: Nov. 2017.

PNPDEC Política Nacional de Proteção e Defesa Civil; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC; LEI Nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm> Acesso em 05 de julho de 2017.

PNUD; IPEA; FJP. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. 2010. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br>. Acesso em: 20.03.2020.

PUY, A.; ARA GONÉS, J. I. Percepción social de los riesgos y gestión de las emergencias ambientales. **Revista Desastres y Sociedad**, n.8, p. 39-58, 1997. Disponível em: Acesso em: 07 mar. 2020.

REIS, J. T.; MADRUGA, R. A.; SAUSEN, T. M. Sistematização de ocorrências de desastres naturais na Região Sul do Brasil em 2011. In: Congresso Brasileiro Sobre Desastres Naturais, Rio Claro. **Anais...** Rio Claro, SP: 2012.

REBELO, F. **Riscos naturais e acção antrópica**. Coimbra, IUC, 2 ed. 2003, 274 p.

RIBEIRO, A. de. A. **Eventos Pluviais Extremos e Estiagens na Região das Missões, RS: a Percepção dos Moradores do Município de Santo Antônio das Missões**. 2012. Dissertação Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Organização do Espaço. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2012.

RIBEIRO, A. de. A. **Percepção Climática: chuvas e estiagens na região Missões, RS, Brasil**. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2015. 104 p.

ROCHA, Fernando G. **Os subespaços rurais na expansão urbana de Araranguá-SC**. 2004. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RICHEMOND, N. Les inondations catastrophiques sur la bordure montagneuse du Roussillon: dégâts et sinistrés. Université Paris X-Nanterre, 1997.

RONAI, Maurice. Paysages. Herodote, n. 1, p. 125-159, 1976.

ROMERO, G. ; MASKREY, A. Como entender los Desastres Naturales. In: Maskrey, A. (Org). Los desastres no son naturales. La Red, 1993. Disponível em: <http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/>. Acesso em: 18/06/2017.

ROMERO, H. ; MENDONÇA, M. Amenazas Naturales y Evaluación Subjetiva en la Construcción de la Vulnerabilidad Social ante Desastres Naturales en Chile y Brasil . Revista Internacional Interdisciplinas. Vol. 9 N. 1 Jan/Jun, 2012.

ROMERO, H. Multiescalaridad de los enfoques de vulnerabilidad social ante desastres: del neoliberalismo de las instituciones globales a la postdemocracia de las organizaciones locales. Conferência de Abertura. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INVESTIGAÇÕES SOBRE VULNERABILIDADE DOS DESASTRES SOCIONATURAIS, 1., 2013, Florianópolis – Santa Catarina, Brasil 20 a 22 de Novembro de 2013. Anais...Florianópolis: SIIVDS, 2013.

ROSA, R.O. & HERMANN, M.L.P. Geomorfologia. In: **Atlas de Santa Catarina**. Aspectos Físicos. Rio de Janeiro: GAPLAN, 1986. p.31-32.

RUOSO, D. **O clima de Santa Cruz do Sul – RS e a percepção climática da população urbana**. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

SANTA CATARINA. **Decreto nº 1879, de 29 de novembro de 2013**. Regulamenta a Lei 15.953 de 2013, que dispõe sobre o Sistema estadual de Proteção e Defesa Civil (SIEPDEC) e estabelece outras providências. Disponível em: <<http://leisestaduais.com.br/sc/decreto-n-1879-2013-santa-catarina-regulamenta-a-lei-n-15953-de-2013-que-dispoe-sobre-o-sistema-estadual-de-protecao-e-defesa-civil-siepdec-e-estabelece-outras-providencias>> Acesso em 02 de agosto de 2019. Santa Catarina, 2013.

SANT'ANNA NETO, J. L. O clima urbano como construção social: da vulnerabilidade polissêmica das cidades enfermas ao sofisma utópico das cidades saudáveis. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 8, 2011, p. 45-60.

SANT'ANNA NETO, J. L. **As Matrizes da Construção da Climatologia Geográfica Brasileira**. In: MONTEIRO, C. A. de. F. (Org.). A construção da Climatologia Geográfica Brasileira. Campinas: Alínea, 2015.

SANTOS, M. **Metamorfose do Espaço Habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.

SARTORI, M. G. B. O clima de Santa Maria: do regional ao urbano. Dissertação (Mestrado em Geografia). São Paulo. Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 1979.

_____, M. G. B. Balanço Sazonário da participação dos sistemas atmosféricos em 1973, na região de Santa Maria, RS. Santa Maria, Ciência e Natura, (2): 41-53, 1980.

_____, M. G. B. A circulação atmosférica regional e as famílias de tipos de tempo identificadas na região central do Rio Grande do Sul. Santa Maria, Ciência e Natura, (3): 101-110, 1981.

_____, M. G. B. **Clima e Percepção**. 2000. V. 1 e 2. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

_____, M. G. B. **Clima e Percepção Geográfica: fundamentos teóricos à percepção climática e à bioclimatologia humana**. Santa Maria: Palloti, 2014. 192 p.

SAVIATO, D. Catarina: Há uma década o furacão passava pelo Sul. **Engeplus**. Disponível em: <<http://www.engeplus.com.br/noticia/clima/2014/catarina-ha-uma-decada-o-furacao-passava-pelo-sul>> Acesso 08/01/2020.

SILVA, R. S. **Percepção de risco na paisagem pelos moradores do entorno da barragem do DNOS, na cidade de Santa Maria, RS**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Centro de Ciências Naturais e Exatas. UFSM. Santa Maria, 2013.

SMDC. Rio do Sul. Histórico de Enchentes. **Planilha**. Disponível em: <<https://defesacivil.riodosul.sc.gov.br/index.php?r=externo%2Fplanilha>> Acesso em: 08/01/2020.

SNDC. Secretaria Nacional de Defesa Civil, 2009.

SOUZA, L. B.; ZANELLA, M. E. **Percepção de Riscos Ambientais: Teoria e Aplicações**. Coleção Estudos Geográficos, 6. 240 p. Fortaleza: Edições UFC, 2009.

SEDC. Secretaria de Estado de Defesa Civil. **Novo serviço de alerta via SMS da Defesa Civil SC**. 2017 Disponível em: <<http://www.defesacivil.sc.gov.br/index.php/alertasms.html>> Acesso em Fevereiro de 2017.

SEDC. Secretaria de Estado de Defesa Civil. Institucional. A Secretaria. Disponível em: <<http://www.defesacivil.sc.gov.br/index.php/institucional/a-secretaria.html>> Acesso em 02 de agosto de 2019. SEDC, 2011.

SORRE, M. A adaptação ao meio climático e biossocial - geografia Psicológica. In: **Max Sorre: Geografia**. p. 30 – 86. Tradução: Megale, J. F. et. al. São Paulo: Ática, 1984.

SUERTEGARAY, Dirce A. Geografia e interdisciplinariedade. Espaço geográfico: interface natureza e sociedade. **Geosul**, v.18, n.35, p.43-53, jan./jun.2003. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/13601>> Acesso em: 02.03.2018.

SUNG, C. L. **Construção social de prevenção, mitigação e proteção frente a eventos climáticos extremos com atores locais**: uma experiência no município de Araranguá, SC. Tese. Programa de Pós-Graduação em Geografia. CFH. Depto. de Geociências. UFSC. Florianópolis, 2016.

TAVARES, M. W. et al. Furacão Catarina: análise do bloqueio do tipo dipolo. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, XVIII., 22 e 23 out. 2009, Pelotas, RS. **Anais...** Pelotas, RS: UFPel, FMET, 2009. Disponível em: <www.ufpel.edu.br/cic/2009/cd/pdf/CE/CE_01010.pdf> Acesso em: 11.07.2017.

TOMINAGA. L.K. **Análise e mapeamento de risco**. In: Tominaga; Santoro; Amaral (org.). Desastres Naturais conhecer para prevenir. IG, SP, 2012.

TOMINAGA, L.K. **Desastres Naturais: Por que ocorrem?** In: Tominaga; Santoro; Amaral; Desastres Naturais: conhecer para prevenir. São Paulo: Instituto Geológico, 2012.

TUAN, Y. F. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente** (Tradução: Livia de Oliveira) São Paulo: DIFEL, 1980.

TUAN Y. F. Geografia Humanística. In: Perspectivas da Geografia. CHRISTOFOLETTI, A. (org.). Sao Paulo: Difel, 1982. p. 143-164.

UN World Conference on Disaster Risk Reduction. <http://www.wcdrr.org/home>. March, 2015, Sendai, Japan.

UN-ISDR. **Living with Risk. A global review of disaster reduction initiatives**. United Nations Inter-Agency Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction. v. 1 New York and Geneva, 2004.

UN-ISDR. **Terminology on Disasters Risk Reduction**. United Nations Inter-Agency Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction. Geneva, 2009.

WOLLMANN, C. A.; SARTORI, M. DA. G. B. A percepção ambiental e climática da população de São Sebastião do Caí como forma de previsão de enchentes na Bacia Hidrográfica do Rio Caí – Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Climatologia**. Ano 6. v. 6. p. 107-134. Junho, 2010.

WOLLMANN, C. A.; GALVANI, E. Caracterização Climática Regional do Rio Grande do Sul: dos estudos estáticos ao entendimento da gênese. **Revista Brasileira de Climatologia**. p. 87-103 Ano 8. Vol. 11. Jul/Dez 2012.

WHITE, G. F. (Ed.). **Natural Hazards (local, national, global)**. New York: Oxford University Press USA, 1974.

WHYTE, A. V. T. **La perception del l'environnement: lignes directrices méthodologiques pour les études sur le terrain**. MAB Notes techniques, 5. Paris, UNESCO, 1978.

WHA. WORLD HEALTH ASSOCIATION. Division of Mental Health. **Quantitative Research for Health Programmes**. Geneva: WHA, 1994.

VEYRET, Y. **Géographie des risques naturels**. La Documentation française. Documentation photographique n. 8023. Paris, 2001.

VEYRET, Y. **Os Riscos**. O homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo. Contexto, 2007.

VEYRET, Y. **Introdução**. Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. (Veyret, Y. Org.) 1ª edição. São Paulo: Contexto, 2015.

VEYRET, Y. ; RICHEMOND, N. M. DE. **Os tipos de riscos**. In. Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. Veyret, Y. (Org.) 1ª edição. São Paulo: Contexto, 2015.

VIBRANS, A. C. **A cobertura florestal da bacia do Rio Itajaí - elementos para uma análise histórica**. 2003. 257p. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

VIEIRA, D. A. S. **História**. Prefeitura Municipal de Araranguá. Disponível em: <<http://www.ararangua.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/5338>> Acesso em 28 de março de 2018. Atualizado em 2016.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, 22, (44), ago/dez. 2014 p. 203-220.

XAVIER, H. **Percepção geográfica dos deslizamentos de encostas em áreas de risco no município de Belo Horizonte, MG**. 1996. 222 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1996.

ZAVATTINI, J. A. **Estudos do Clima no Brasil**. Campinas: Alínea, 2004.

ZAVATTINI, J. A. As chuvas e as massas de ar no Mato Grosso do Sul: estudo climático com vista à regionalização climática. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009

ZAVATTINI, J. A; BOIN, M.N. **Climatologia Geográfica: teoria e prática de pesquisa**. Campinas: Alínea, 2013.

ZAVATTINI, J. A. **Dinâmica Atmosférica e Análise Rítmica: a contribuição do brasileiro Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro à França de Pédelaborde e à Itália de Pinna.** In: MONTEIRO, C.A. de. F. (Org.). A construção da Climatologia Geográfica Brasileira. Campinas: Alínea, 2015.

ZAVATTINI, J. A. O uso das cartas sinóticas nos estudos de climatologia geográfica. In: **Experimentos em climatologia geográfica.** Cap. 13 p. 243-268. Silva, C. A.; Fialho, E. S.; Steinke, E. T. (Orgs.). Dourados, MS. UFGD: 2014.

6.1 ANEXOS

6.1.1 Anexo 1: Questionário – Entrevista com técnicos das defesas civis, regionais e locais.

6.1.2 Anexo 2: Formulários 1 e 2 – Estratégias A e B de coleta de informações a partir de entrevistas de percepção dos riscos naturais e da vulnerabilidade aos desastres em Araranguá e Rio do Sul.



Questionário 1: Entrevista com profissionais atuantes na defesa civil e áreas correlatas
Tema: Geograficidade – Risco e Desastres em Rio do Sul e Araranguá, SC.

(*) Servirão apenas para possíveis contatos posteriores, os dados não serão divulgados pelo estudo

1 Nome*: _____

2. Cidade: _____ 3. Bairro onde reside: _____

4. Escolaridade: [] Fundamental [] Médio [] Superior [] Especialização [] Mestrado [] Doutorado

5. Onde trabalha, função/cargo?*: _____

6. Tempo de atuação: _____ 7. E-mail/Telefone*: _____

8. Você é natural de Rio do Sul/Araranguá: _____. Se não. A quanto tempo reside na cidade? _____

9. O que você entende por risco a desastres socionaturais? _____

10 – Você acha que, Rio do Sul/Araranguá é área de risco associados aos fenômenos climáticos? _____

Por quê? _____

11. Ao falarmos em *tempo, clima, fenômenos naturais e desastres*, em Rio do Sul/Araranguá, as pessoas correm algum risco? _____. Se sim. Risco de que? _____

Apoio:



12. Quais os fenômenos naturais resultantes em desastres são mais frequentes em Rio do Sul/Araranguá? Ordene-os de 1 à...(n), conforme o grau de recorrência:

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> estiagens | <input type="checkbox"/> vendavais | <input type="checkbox"/> trombas d'água |
| <input type="checkbox"/> chuvas, enchentes/fluviais | <input type="checkbox"/> raios | <input type="checkbox"/> ressacas, erosão marítima |
| <input type="checkbox"/> chuvas, alagamento/drenagem pluvial | <input type="checkbox"/> granizo | <input type="checkbox"/> ciclones/furacões |
| <input type="checkbox"/> frio intenso | <input type="checkbox"/> tornados | <input type="checkbox"/> calor intenso |
| <input type="checkbox"/> Chuvas/deslizamentos de terra | <input type="checkbox"/> outros, liste-os e também ordene-os sequencialmente: ____ | |

13. Ao falarmos de **riscos naturais**, de ordem climática, qual **você** percebe como sendo de maior intensidade em Rio do Sul/Araranguá? _____. E, considerando esse **risco por você sinalizado**, como você classificaria (de 1 a 10) a **intensidade da vulnerabilidade das pessoas e da cidade** frente ao mesmo? _____.

14. Classifique para Rio do Sul/Araranguá “o risco”, àqueles associados aos fenômenos naturais de ordem climática:
- Estiagens (NULO) (BAIXO) (MÉDIO) (ALTO) (ALTÍSSIMO).
 Vendavais (NULO) (BAIXO) (MÉDIO) (ALTO) (ALTÍSSIMO).
 Granizo (NULO) (BAIXO) (MÉDIO) (ALTO) (ALTÍSSIMO).
 Tornado (NULO) (BAIXO) (MÉDIO) (ALTO) (ALTÍSSIMO).
 Furacão (NULO) (BAIXO) (MÉDIO) (ALTO) (ALTÍSSIMO).
 Enchentes/rio..... (NULO) (BAIXO) (MÉDIO) (ALTO) (ALTÍSSIMO).
 Alagamentos/ruas, drenagem pluvial..... (NULO) (BAIXO) (MÉDIO) (ALTO) (ALTÍSSIMO).
 Frio intenso (NULO) (BAIXO) (MÉDIO) (ALTO) (ALTÍSSIMO).
 Calor intenso (NULO) (BAIXO) (MÉDIO) (ALTO) (ALTÍSSIMO).
 Raios (NULO) (BAIXO) (MÉDIO) (ALTO) (ALTÍSSIMO).
 Deslizamentos (NULO) (BAIXO) (MÉDIO) (ALTO) (ALTÍSSIMO).
 Tromba d’água (NULO) (BAIXO) (MÉDIO) (ALTO) (ALTÍSSIMO).
 Ressaca/erosão marinha (NULO) (BAIXO) (MÉDIO) (ALTO) (ALTÍSSIMO).
 Apontaria mais algum risco? Qual? _____ .. (NULO) (BAIXO) (MÉDIO) (ALTO) (ALTÍSSIMO).

15. Visando reduzir o risco e as consequências dos desastres, você acredita que a cidade de Rio do Sul/Araranguá vem crescendo e se transformando de forma planejada? _____. Cite exemplos que justifiquem sua resposta:

16. No aspecto de convívio com situações de risco a desastres, você identifica alguma característica de adaptação, tendo em vista o modo de vida da população, que é seguidamente afetada? _____

17. Em uma escala de (1 a 10), considerando os aspectos a baixo relacionados, que nota você atribui à **população local** frente aos riscos e situações de desastres:

[] prevenção no intuito de reduzir ocorrências [] preparação para agir em meio às situações [] respostas em meio às crises [] sensibilização, ações sociais e comunitárias [] eficácia e ações perante alertas oficiais [] resistência em cumprir ordens ou solicitações oficiais. Incluiria algum outro aspecto além desses apontados? Se sim, aponte-o e também o avalie. _____

18. E na mesma escala de avaliação, considerando os aspectos abaixo relacionados, que nota você atribui ao **município e aos setores competentes** em meio aos riscos e situações de desastres:

[] prevenção no intuito de reduzir ocorrências [] preparação para agir em meio às situações [] respostas em meio às crises [] sensibilização, ações sociais e comunitárias [] eficácia e ações perante alertas oficiais [] resistência em cumprir resoluções e aplicar ações. Incluiria algum outro aspecto além desses apontados? Se sim, aponte-o e também o avalie. _____

19. Quais as ações desenvolvidas por você, junto a população local, a respeito da temática aqui abordada? _____

20. No seu ponto de vista, o que a população espera da Defesa Civil? _____

21. Qual a limitação da Defesa Civil que ainda é enfrentada, na sua opinião, perante a gestão e ação junto aos desastres em Rio do Sul/Araranguá? _____



22. Poderia relatar (o que, época, intensidade, detalhes) sobre episódios de desastres que foram marcantes em Rio do Sul/Araranguá? _____

23. Teria pessoas do público em geral para indicar como possíveis participantes de futuras entrevistas em Rio do Sul/Araranguá, as quais, serão aplicadas no viés da percepção frente ao risco e desastres? Se possível, pessoas que vivem e são afetadas pelo risco e que demonstram *conhecimentos* (conhecimento popular, não necessariamente científico) em meio a temática abordada pelo estudo.

(Método Bola de Neve para seleção de novos entrevistados, você como semente para a próxima etapa da pesquisa).

- Nome: _____ Bairro/Telefone: _____
- Nome: _____ Bairro/Telefone: _____
- Nome: _____ Bairro/Telefone: _____
- Nome: _____ Bairro/Telefone: _____
- Nome: _____ Bairro/Telefone: _____
- Nome: _____ Bairro/Telefone: _____
- Nome: _____ Bairro/Telefone: _____

Arnaldo de Araujo Ribeiro | Contatos: (48) 996701554 | (48) 991391554 | ribeirogeo@yahoo.com.br
Projeto (bolsista de doutorado) CNPq, número do processo: 140340/20157 | LabClima | UFSC | Florianópolis.

Apoio:





FORMULÁRIO 1 – Estratégia A: a percepção do risco aos desastres entre a população urbana. Tema: Geograficidade – Risco e Desastres em Rio do Sul e Araranguá, SC.

(*) Servirão apenas para possíveis contatos posteriores, os dados não serão divulgados pelo estudo

Nome*: _____ 1. Sexo: _____ 2. Idade: _____

3. Cidade: _____ Endereço*: _____

4. Bairro: _____

Contatos* - Telefone: _____ E-mail: _____

5. Escolaridade: [] Analfabeto [] Ensino Fund. Inc. [] Ensino Fund. [] Ensino Médio [] Ens.Sup. [] Pós-Grad.

6. Ocupação: _____

7. Quais os fenômenos naturais, referentes ao clima ou ao tempo que mais lhe chamam a atenção em Rio do Sul/Araranguá?

- [] estiagens
- [] chuvas, enchentes/fluviais
- [] chuvas, alagamento/drenagem pluvial
- [] frio intenso
- [] Chuvas/deslizamentos de terra
- [] vendavais
- [] raios
- [] granizo
- [] tornados
- [] trombas d'água
- [] ressacas, erosão marítima
- [] ciclones/furacões
- [] calor intenso
- [] outros: _____

8. Qual o principal problema que afeta sua vida e de sua família aqui em Rio do Sul/ Araranguá ou aqui no seu bairro?

9. Ao viver em Rio do Sul/Araranguá, você corre algum risco? _____ De que? _____

10. Natural de Rio do Sul/Araranguá: _____ Se não. A quanto tempo reside na cidade? _____

Qual sua naturalidade? _____ Os desastres envolvendo o clima, lá aconteciam? _____

Se sim, Qual a diferença que julga mais importante entre lá e aqui levando em conta esses desastres? _____

11. Você acha que, Rio do Sul/Araranguá é área de risco associados aos fenômenos climáticos? _____ Ao falarmos aqui em *tempo, clima e fenômenos naturais*, você está correndo algum risco? _____ Se sim. Risco de que, pode falar mais sobre? _____

Apoio:





12. Ao relatar que (SIM) percebe-se em risco, o que você e sua família fazem para amenizar esse fato, perante as situações de emergência/calamidade? Que medidas tomam para diminuir o risco que enfrentam e os possíveis impactos sofridos? _____

13. Quem ajuda mais você em momentos de necessidade frente a situações de emergência ou calamidade relacionada ao clima? _____

14. Você gosta de viver na cidade de Rio do Sul/Araranguá? _____ Por que? _____

15. O que você gosta, referente ao tempo ou ao clima na região? _____

_____ e; O que você não gosta? _____

16. Ao falarmos de **riscos naturais**, de ordem climática, qual **você** percebe como sendo de maior intensidade em Rio do Sul/Araranguá? _____. E, considerando esse **risco por você sinalizado**, como você classificaria (de 1 a 10) a **intensidade da sua vulnerabilidade** frente ao mesmo, considerando os seguintes aspectos: [] perigo de morte e ferimentos; [] perdas materiais, prejuízos financeiros; [] transtornos na rotina; [] problemas de saúde agravados, doenças; [] desinformação sobre a situação calamitosa; [] despreparo de sua habitação e ou comércio;

Apoio:





17. Classifique para Rio do Sul/Araranguá “o risco”, àqueles associados aos fenômenos naturais de ordem climática:
- | | | | | | |
|--|--------|---------|---------|--------|--------------|
| Estiagens | (NULO) | (BAIXO) | (MÉDIO) | (ALTO) | (ALTÍSSIMO). |
| Vendavais | (NULO) | (BAIXO) | (MÉDIO) | (ALTO) | (ALTÍSSIMO). |
| Granizo | (NULO) | (BAIXO) | (MÉDIO) | (ALTO) | (ALTÍSSIMO). |
| Tornado | (NULO) | (BAIXO) | (MÉDIO) | (ALTO) | (ALTÍSSIMO). |
| Furacão | (NULO) | (BAIXO) | (MÉDIO) | (ALTO) | (ALTÍSSIMO). |
| Enchentes/rio..... | (NULO) | (BAIXO) | (MÉDIO) | (ALTO) | (ALTÍSSIMO). |
| Alagamentos/ruas, drenagem pluvial..... | (NULO) | (BAIXO) | (MÉDIO) | (ALTO) | (ALTÍSSIMO). |
| Frio intenso | (NULO) | (BAIXO) | (MÉDIO) | (ALTO) | (ALTÍSSIMO). |
| Calor intenso | (NULO) | (BAIXO) | (MÉDIO) | (ALTO) | (ALTÍSSIMO). |
| Raios | (NULO) | (BAIXO) | (MÉDIO) | (ALTO) | (ALTÍSSIMO). |
| Deslizamentos | (NULO) | (BAIXO) | (MÉDIO) | (ALTO) | (ALTÍSSIMO). |
| Tromba d’água | (NULO) | (BAIXO) | (MÉDIO) | (ALTO) | (ALTÍSSIMO). |
| Ressaca/erosão marinha | (NULO) | (BAIXO) | (MÉDIO) | (ALTO) | (ALTÍSSIMO). |
| Apontaria mais algum risco? Qual? _____ .. | (NULO) | (BAIXO) | (MÉDIO) | (ALTO) | (ALTÍSSIMO). |

18. Visando reduzir o risco e as consequências dos desastres, você acredita que a cidade de Rio do Sul/Araranguá vem crescendo e se transformando de forma planejada? _____. Cite exemplos que justifiquem sua resposta:

19. No aspecto de convívio com situações de risco a desastres, você identifica alguma característica de adaptação, tendo em vista seu modo de vida para conviver com esses riscos? _____

20. Você sabe o que é e o que faz a Defesa Civil? _____

21. No seu ponto de vista, o que você espera das ações da Defesa Civil? _____

Apoio:





Indicação de novos entrevistados.

Teria pessoas para indicar como possíveis participantes dessa entrevista?

Se possível, pessoas que vivem e são afetadas pelo risco e que demonstram *conhecimentos* (conhecimento popular, não necessariamente científico) em meio a temática abordada pelo estudo. – Método Bola de Neve para seleção de novos entrevistados, você como semente para a indicação de novos entrevistados.

Nome: _____ Bairro: _____
Telefone: _____

Rio do Sul/Araranguá, ____ de _____ de 2019

Termo de ciência e disponibilidade:

Manifesta estar ciente e de acordo com a participação na entrevista, mediante os Formulários 1 e 2, vinculada a Tese de Doutorado: Geograficidade – risco e desastres em Rio do Sul e Araranguá, SC de autoria e responsabilidade do doutorando Arnaldo de Araujo Ribeiro PPGG/UFSC, cedendo suas respostas para o estudo. Abaixo assinado, concorda em participar da entrevista, ficando claro que os dados pessoais não serão divulgados junto aos resultados finais da pesquisa.

De acordo:

Nome/Assinatura/RG

Apoio:

