



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
CAMPUS DE TRÊS LAGOAS
MESTRADO EM GEOGRAFIA



**PERCEPÇÃO DOS RISCOS E DESASTRES AMBIENTAIS DOS ANOS DE
2008 E 2011 EM
JARAGUÁ DO SUL – SC**

FELIPE AMARO DA SILVA

TRÊS LAGOAS - MS

2014



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
CAMPUS DE TRÊS LAGOAS
MESTRADO EM GEOGRAFIA



**PERCEPÇÃO DOS RISCOS E DESASTRES AMBIENTAIS DOS ANOS DE
2008 E 2011 EM
JARAGUÁ DO SUL – SC**

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação – Mestrado em Geografia/CPTL/UFMS – Área de Concentração Análise Geoambiental e Produção do Território, como exigência final para obtenção do Título de Mestre em Geografia, Sob orientação do Professor Dr. Ailton Luchiari.

**TRÊS LAGOAS – MS
2014**

Dedico essa dissertação à população de Jaraguá do Sul – SC, que
foi parte indispensável para
que esse trabalho fosse
realizado...

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus.

Agradeço a Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e ao Programa de Pós-Graduação em nível de Mestrado em Geografia do campus de Três Lagoas e a CAPES.

Agradeço a banca, composta pelo orientador Professor Dr. Ailton Luchiari, pelo Professor Dr. André Luiz Pinto, pela Professora Dra. Patrícia Helena Mirandola e pela Suplente Professora Dra. Edima Aranha Silva, tenho certeza de que acrescentarão muito ao trabalho.

À minha avó Maria José da Silva, ao meu avô José Amaro da Silva, por subsidiar minha jornada acadêmica ao longo desses anos, sem eles o fim dessa jornada não seria possível.

À minha irmã Fernanda Amaro da Silva, por me aconselhar, apoiar e estar presente sempre nas horas difíceis.

Ao meu pai Jaredis Amaro da Silva, a minha madrastra Márcia Carmo da Silva e as minhas irmãs Damaris Amaro da Silva e Jacqueline Carmo da Silva, e a minha mãe Helena Maria Bahia, pelos votos de sucesso que mesmo distantes chegaram até mim.

A todos os meus tios, tias, primos e primas pelo carinho e atenção.

Ao meu professor Co-orientador Dr. André Luiz Pinto, por toda amizade, interesse, atenção e dedicação concedidos e aos conhecimentos transmitidos.

Aos meus amigos Hélio Henrique, Jaqueline Jardim e Manoel Lima, pela companhia, pela paciência nas horas difíceis, pelo carinho e incentivo, pelo total apoio ao longo de nossa amizade.

Aos amigos, Fernando Aguiar, Marcelo Bazzo, Talita Vieira, Marcelo Butzke, Camila Aparecida Alves, Roberto Pimenta, Anderson do Nascimento, Cristovão Henrique e Adriano Marin, que mesmo distantes almejavam o sucesso da minha trajetória acadêmica.

Ademais, agradeço a todos que direta ou indiretamente colaboraram para essa pesquisa, em especial à população de Jaraguá do Sul - SC.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	18
3 - RISCOS E DESASTRES AMBIENTAIS.....	20
3.1. Fundamentações Teóricas.....	20
3.2. Definições de Desastre Ambiental Natural	23
3.3. Definições de Risco Ambiental	25
3.4. Classificações Quanto à Origem dos Desastres	27
4 - PERCEPÇÃO, INTERPRETAÇÃO E VALORAÇÃO DOS DESASTRES AMBIENTAIS CLIMÁTICOS.....	29
5 - LEVANTAMENTO DAS SITUAÇÕES SOBRE RISCOS E DESASTRES AMBIENTAIS NA REGIÃO SUL DO BRASIL	34
5.1. Movimentos de Massa e Inundações	35
5.2. Condições climáticas no Estado de Santa Catarina.....	40
5.3. Eventos climáticos extremo em novembro de 2008 no Estado de Santa Catarina.	42
6 - DESASTRES AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL	46
6.1. Desastres ambientais de 2008.	49
6.2. Desastres ambientais de 2011.....	56
6.3. Percepção dos desastres ambientais climáticos em Jaraguá do Sul - SC.....	60
6.4. Análise e Interpretação dos Questionários aplicados com a população de Jaraguá do Sul – SC.....	61
6.5 Análise e Interpretação dos Questionários aplicados em Janeiro de 2013 e Julho de 2013 com a população de Jaraguá do Sul – SC.....	67
CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85
ANEXOS.....	90
1 - Questionário sobre a percepção da população frente aos desastres em Jaraguá do Sul – SC (Ocorridos em 2008 e 2011) – Modelo Aplicado em 2011	91
2 - Questionário sobre a percepção da população frente aos desastres em Jaraguá do Sul - SC (Ocorridos em 2008 e 2011) Modelo Aplicado em 2013.....	94
3 - Documento obrigatório. Arquivo Histórico de Jaraguá do Sul - SC.....	99
APÊNDICES.....	100

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Articulação do Município de Jaraguá do Sul, a Nível Estadual e Nacional – SC	14
Figura 2 - Tripé da Gestão de Risco.	26
Figura 3: Enchente com inundação marginal do rio Itajaí, no verão de 2008, em Itajaí-SC	37
Figura 4: Movimentação de Massa e Quebra de Barreira, na BR 101-SC, entre Jaraguá do Sul e Massaranduba, no verão de 2008.....	37
Figura 5: Deslizamento de Encosta com construções prediais, no verão de 2008, em Blumenau – SC.....	39
Figura 6: Recordes de novembro e respectivos anos de ocorrência, nas estações da Epagri e ANA, na primavera de 2008.	43
Figura 7: Recordes diários de novembro e respectivas datas de ocorrência, nas estações Epagri e ANA, na primavera de 2008	44
Figura 8: Mapa urbano de declividade.....	47
Figura 9: Mapa municipal de declividade.....	48
Figura 10: Portal de entrada da cidade de Jaraguá do Sul – SC, mostrando ao fundo a morraria e a cidade localização no fundo do vale aplainado.....	49
Figura 11: Vista aérea de Jaraguá do Sul.....	50
Figura 12: Foto parcial do bairro vila lalau e centenário localizados na cidade de Jaraguá do Sul – SC, Maio 2011.....	51
Figura 13: Bairros considerados de risco pela Defesa Civil de Jaraguá	52
Figura 14: Bairro Barra do Rio Molha. Jaraguá do Sul – SC. Isolado após evento climático extremo em 2008.....	54
Figura 15: Bairro Barra do Rio Molha. Jaraguá do Sul – SC. Ponte Baixa, Rio Itapocu, queda de parte da ponte e inundação.....	54
Figura 16: Bairros atingidos por desastres em 2008 na cidade de Jaraguá do Sul – SC.	55
Figura 17: Porcentagem dos bairros que foram afetados por enchentes e alagamentos, em janeiro de 2011.....	56
Figura 18: Porcentagem dos bairros que foram afetados por desmoronamentos em janeiro de 2011.....	58
Figura 19: Foto do bairro Vila Nova atingido por enchentes em Janeiro de 2011 em Jaraguá do Sul – SC.....	58
Figura 20: Foto do centro de Jaraguá do Sul - SC, Ponte sobre o rio Itapocu, foto de Janeiro de 2011.....	59
Figura 21: Gráfico da porcentagem da população atingida por algum tipo de desastre, em 2008 e 2011.....	63
Figura 22: Gráfico comparativo dos anos 2008 e 2011 com relação à população atingida por enchente e desmoronamento.....	65
Figura 23: Gráfico comparativo 2008/2011 percepção risco/ defesa civil.....	68

Figura 24: Gráfico comparativo da percepção de quem reside em bairros afetados.....	69
Figura 25: Bairro Barra Rio Cerro.....	70
Figura 26: Casa do Bairro Barra do Rio Molha.....	71
Figura 27: Deslizamento Bairro Barra do Rio Molha.....	71
Figura 28: Deslizamento Bairro Jaraguá Esquerdo.....	72
Figura 29: Gráfico percepção da responsabilidade sobre os desastres.....	72
Figura 30: Inundação Bairro Jaraguá Esquerdo.....	73
Figura 31: Inundação Bairro Vila Nova.....	74
Figura 32: Inundação Centro Jaraguá do Sul.....	74
Figura 33: Inundação Centro Jaraguá do Sul II.....	75
Figura 34: Auxilio Forças armadas e defesa civil.....	76
Figura 35: Auxilio Forças armadas e defesa civil II.....	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Áreas de Jaraguá do Sul – SC, escolhidas para a aplicação do questionário, população estimada de cada área/bairro	62
---	----

RESUMO

O Município de Jaraguá do Sul vem sofrendo ao longo dos anos pelos constantes desastres ambientais, nesse estudo priorizaram-se os casos dos anos de 2008 e 2011. Para entender o processo traumático de um desastre buscou-se enfatizar a percepção da população de Jaraguá do Sul frente aos desastres, foram levantados dados com base na percepção e interpretação após um desastre ambiental, e suas diferentes percepções sobre o desastre. Após entendermos a percepção de uma população traumatizada, podemos compreender ao fundo o que é um desastre, juntamente com as teorias estudadas ao longo do tempo sobre essa questão, à percepção vem agregar valores a ciência. O Município localiza-se, em um vale da Serra do Mar que apresenta vulnerabilidade a processos naturais de desnudação que, dadas as condições climáticas, geológicas, geomorfológicas e de ocupação antrópica aumentam o risco de ocorrências de desastres naturais como inundações e movimentos de massa. O município de Jaraguá do Sul declarou situação de emergência em 20 de novembro de 2008 e, posteriormente, estado de calamidade pública, em 14 de dezembro do mesmo ano. Já no ano de 2011, precisamente no mês de janeiro e fevereiro o município entrou em estado de alerta, com riscos de enchentes e deslizamentos.

Palavras – chave: Jaraguá do Sul, Percepção Ambiental, Interpretação, Valoração Ambiental, Percepção de Risco Desastres Ambiental, Evento Climático Extremo.

ABSTRACT

The city of Jaraguá do Sul has been suffering over the years by constant environmental disasters, in this study prioritized the cases of the years 2008 and 2011. To understand the process of a traumatic disaster sought to emphasize the population's perception of Jaragua do Sul compared to the disaster, data were collected based on the perception and interpretation after an environmental disaster, and their different perceptions about the disaster. After understanding the perception of a population traumatized by a disaster, we can understand the background that is a disaster, along with theories studied over time on this issue, the perception is accurate to add value to science and theory. The city is located in a valley of the Serra do Mar which is vulnerable to natural processes of denudation, given the climatic, geological, geomorphologic and human occupation increase the risk of occurrence of natural disasters such as floods and mass movements. The city of Jaragua do Sul state of emergency declared on November 20, 2008, and subsequently a state of emergency on 14 December of that year. Already in 2011, precisely in January and February the council went on alert, with risks of floods and landslides.

Keywords: Jaragua do Sul, Environmental Perception, Interpretation, Environmental Valuation, Environmental Disaster Risk Perception, extreme weather event

1- INTRODUÇÃO

Desde o início da civilização, o homem tem se defrontado com oportunidades e riscos na sua relação com a natureza. As oportunidades são representadas pelos recursos naturais essenciais à vida, tais como o alimento, a água, os melhores solos, as fontes de energia. 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. 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.

A expansão física das cidades sobre ambientes anteriormente rurais e a mudança na dinâmica de uso e ocupação, por vezes, deixa um cenário marcado por conflitos, sejam estes de ordem legal, ou advindos das diferentes visões, vivências e significados atribuídos a uma mesma paisagem, o que a torna única para cada um que a interpreta.

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, tornou-se inevitável a adoção de abordagens alternativas, que pudessem auxiliar a compreensão da controversa relação entre o homem e os riscos. Tal relação não se estabelece simplesmente 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.

Inserido neste contexto de transformações o município de Jaraguá do Sul é o objetivo de estudos dessa presente dissertação, a qual tem o intuito de analisar a percepção populacional sobre os desastres ambientais climáticos, ocorridos principalmente no último trimestre de 2008, e recorrendo em janeiro de 2011, porém com menor intensidade. O município de Jaraguá do Sul é o terceiro pólo

industrial do estado de Santa Catarina, que tem Joinville e Blumenau como o primeiro e segundo pólo industrial, no aspecto turístico o município está localizado no “Vale Europeu”, que inclui as cidades, da colonização alemã e italiana.

Com uma localização privilegiada o município de Jaraguá do Sul (Figura 1), obteve um grande crescimento, econômico e populacional, porém o município não estava preparado para uma expansão territorial urbana, se expandindo então em áreas de vulnerabilidade, como encostas de morros, áreas de baixada que são propensas a inundações, sendo agravada com a ocupação antrópica, que propicia além do agravamento dessa vulnerabilidade, o risco de desastre ambiental natural e humano, colocando sua população em risco iminente.

O objetivo do trabalho foi fazer um levantamento sobre os dados dos desastres ambientais climáticos da região de Jaraguá do Sul – SC e sobre o referencial teórico a respeito do mesmo, além das saídas de campo que propiciaram a aplicação total de 400 Questionários a população do município, para a tabulação e análise posterior da percepção local.

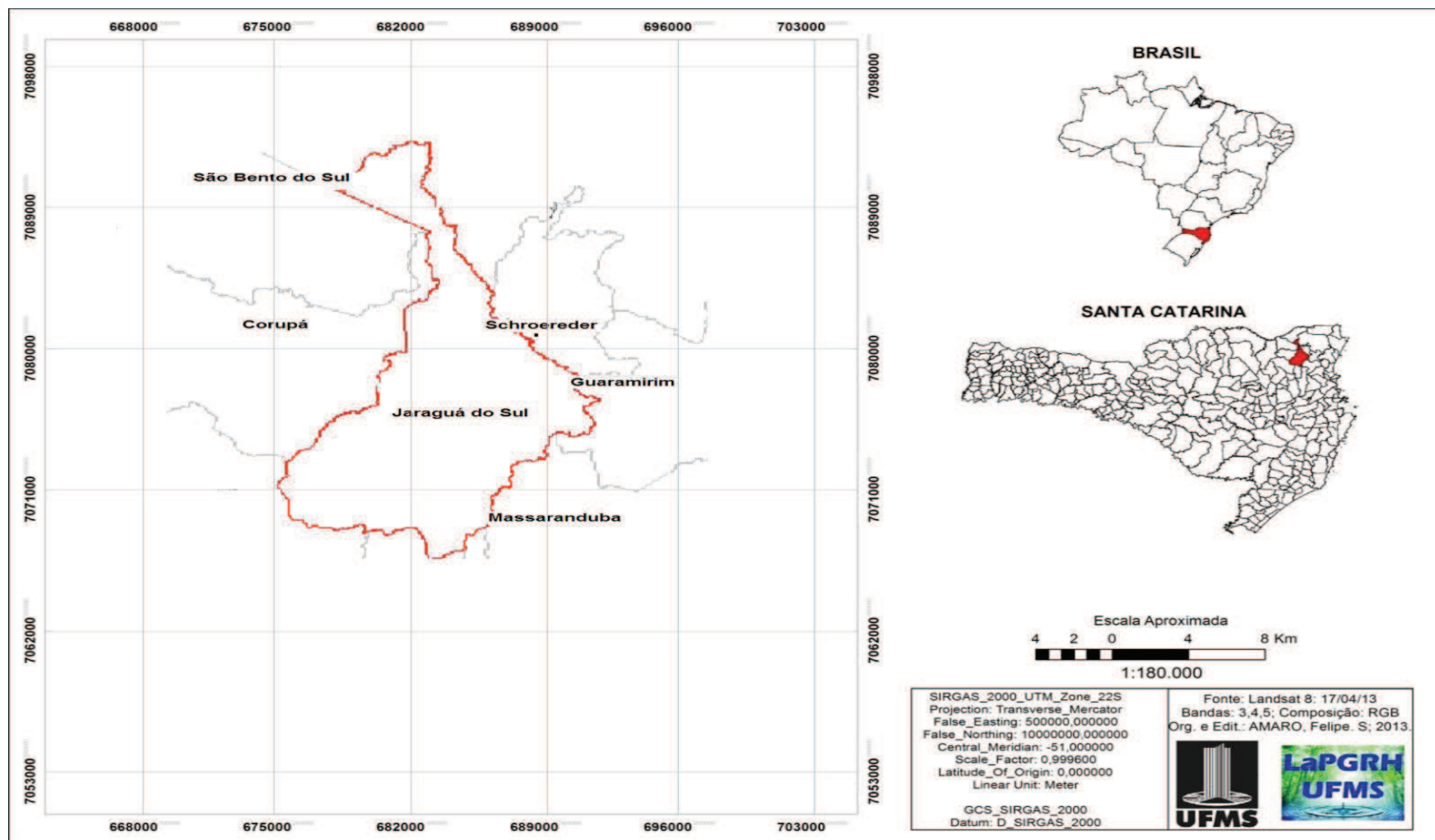


Figura 1: Articulação do Município de Jaraguá do Sul, a Nível Estadual e Nacional – SC.
 Fonte: IBGE

Segundo Bertoli (2006), a ocupação das áreas de risco eclode em distintas formas de ajustamentos individuais à situação que visam à diminuição das perdas e que são as responsáveis pelo surgimento de outros embates. Ainda, os eventos danosos e suas consequências não são interpretados da mesma forma pelos distintos grupos sociais que ocupam a área. A busca de soluções que venham a diminuir a vulnerabilidade dos locais, bem como a aceitação das perdas está estritamente atrelada a fatores culturais e variam também segundo as condições econômicas dos afetados.

O evento climático extremo no último trimestre de 2008 em Santa Catarina ocorreu após uma elevada precipitação, e devido à sua concentração e continuidade provocou enchentes em áreas de declividade e movimentação de massa nas encostas. Segundo Silva Dias (2009), entre 20 e 24 de novembro ocorreu a maior precipitação do Estado. Desmatamentos, ocupações irregulares em encostas de montanhas, habitações à beira de rios, rodovias mal planejadas, um solo morfologicamente frágil somados às chuvas concentradas, contribuíram diretamente a essa catástrofe; entre os anos de 2000 e 2005 no Estado de Santa Catarina se desmatou uma área equivalente à cidade de Florianópolis e boa parte ocorreu em encostas e morros.

Não havia registro de um novembro tão chuvoso nessa região como observado em 2008 quando diversos recordes históricos foram quebrados no triângulo Jaraguá do Sul, Blumenau e Joinville. Os totais do mês ficaram em torno de 1000 mm (SILVA DIAS, 2009); as chuvas registradas no Vale do Itajaí foram classificadas na maior parte do tempo como moderadas, mas com poucas horas sem precipitação, ocasionando um elevado volume de precipitação, saturando o solo da região e inundando áreas.

As chuvas intensas que ocorreram no Vale do Itajaí incluindo o município de Jaraguá do Sul foram causadas por um bloqueio atmosférico no Oceano Atlântico, localizados entre o leste de Santa Catarina e o leste do Paraná, que favoreceu a ascensão do ar úmido ao longo do mar (SILVA DIAS, 2009). A combinação desses dois fatores favoreceu a intensificação das chuvas sobre essa região e a persistência do bloqueio fez com que o evento fosse mais agravado ainda, resultando nos grandes volumes de chuva registrados.

O último trimestre de 2008 em Santa Catarina e, especificamente, no Município de Jaraguá do Sul, demonstrou, mais uma vez a vulnerabilidade dessa região. No Estado, segundo a Defesa Civil Estadual, esse desastre afetou 60 municípios e mais de 1,5 milhões de pessoas, com 133 mortes, 22 desaparecidos e mais de 78.000 mil habitantes forçados a deixarem suas casas. Em Jaraguá do Sul, segundo a Defesa Civil Municipal, foram 13 vítimas fatais, sendo 12 vítimas por soterramento e 1 vítima por afogamento, além de 147 feridos e aproximadamente 40 famílias desalojadas.

Em janeiro de 2011, o município de Jaraguá do Sul, em um curto período de tempo, voltou a ser atingido com uma grande quantidade de precipitação, novamente a vulnerabilidade já característica do município aliado a esse evento, trouxe uma nova catástrofe a sua população, menor que a de 2008, porém com danos ao município e a sua população.

A área de estudo foi escolhida por localizar-se, em um vale da Serra do Mar que apresenta vulnerabilidade a processos naturais de desnudação que, dadas as condições climáticas, geológicas, geomorfológicas e de ocupação antrópica aumentam a vulnerabilidade a desastre ambiental, como inundações e movimentos de massa. A percepção sobre desastres ambientais climáticos é essencial para entender, como a população se encontra frente a esses fenômenos, como o município está preparado para esses eventos extremos, bem como a Defesa Civil e os demais órgãos públicos.

Ao compreender a percepção e a interpretação da paisagem sob perspectivas psicossociais, devem-se considerar as diferentes realidades culturais responsáveis pela construção/desconstrução das paisagens, assim como pela manutenção dos processos conservacionistas e preservacionistas. Pois a cultura abrange conjuntos de regras interiorizadas, nas quais se destacam saberes e práticas de um determinado grupo, delineando um modo de ser e de viver e, conseqüentemente, de relacionar-se com e desenvolver leituras sobre a paisagem (GEERTZ, 1973).

Grande parte da população atingida por algum tipo de desastre não considera que vive em uma área de vulnerabilidade, muitas acham que o problema ocorre em determinadas épocas, e medem sua vulnerabilidade da forma como um desastre acontece individualmente, levando em consideração

suas perdas e suas mudanças. A maioria das pessoas tem uma percepção frente a um desastre, mas sempre leva em conta o lugar onde moram, os veem como um lar, com amigos, família, vida social, e assim se ver em uma área de risco muitas vezes foge a sua percepção.

A percepção envolve aspectos culturais, onde estímulos de reação e a cognição constituem os valores dos elementos culturais, portanto o observador apreende mais detalhadamente objetos familiares, que remetem a significados dentro de seu repertório sócio-cultural. Desta forma, a cultura resulta de diferentes formas de percepção, isto é, a peculiaridade da percepção individual sobre o mundo, que decorre de uma seleção e ordenação dos elementos apreendidos. Neste ponto, pode-se considerar a correlação entre a percepção ambiental e a fenomenologia, que, por sua vez, tem como base a essência que os objetos apresentam para os indivíduos, assim como a experiência de vida. Lynch (2006) estabelece que:

A paisagem também desempenha um papel social. O ambiente conhecido por seus nomes é familiar a todos oferece material para as lembranças e símbolos comuns que unem o grupo e permitem que seus membros se comuniquem entre si. [...] A organização simbólica da paisagem pode ajudar a diminuir o medo e a estabelecer uma relação emocionalmente segura entre o homem e seu ambiente total (LYNCH, 2006, p.143-144).

O cotidiano das pessoas pode ser significativamente alterado a partir das suas interpretações perceptuais, influenciando, assim, seus princípios morais, éticos, sociais, filosóficos e culturais. Para esses autores, a percepção determina o envolvimento do indivíduo com o ambiente, por meio de processos tanto individuais, especialmente sensoriais e cognitivos, quanto coletivos, resultantes da interação e da socialização (LYNCH, 2006).

2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente dissertação tem como objetivo maior a análise da percepção da população de Jaraguá do Sul – SC, frente aos desastres climáticos ambientais, que assolam o município ao longo dos anos, especificadamente foi estudado os desastres do ano de 2008 e 2011.

Para o entendimento e assimilação desse assunto, foi efetuado levantamento e discussão da literatura relevante, sobre desastres ambientais climáticos, eventos climáticos extremos, conceituação de risco, desastre natural e desastre antrópico, e elaboração do referencial teórico de análise, balizado na percepção, interpretação e valoração ambiental.

Para auxiliar na espacialização dos desastres climáticos, foi elaborado após levantamento cartográfico o mapa base da cidade de Jaraguá do Sul e o Mapa de Declividade do Município e da Cidade de Jaraguá do Sul.

Em Janeiro de 2011 foram elaborados e aplicados 100 (cem) questionários amostrais, em 5 (cinco) áreas do município que foram afetadas por algum tipo de desastre em 2008 e 2011, que constitui aproximadamente 1% do total de domicílios atingidos pelos desastres climáticos em 2011, questionários foram aplicados na segunda semana de fevereiro de 2011, das 8:00 as 12:00 e da 14:00 as 18:00 horas. Sendo 20 (vinte) questionários para cada área escolhida. O local de aplicação dos questionários foram praças e lugares movimentados das áreas escolhidas, os questionários que eram compostos de 12 (doze) perguntas, foram respondidos voluntariamente, Anexo 01.

Em 2012 foram elaborados questionários amostrais, para serem aplicados nas áreas mais atingidas do município segundo a Defesa civil nos anos de 2008 e 2011, esses questionários foram aplicados em épocas diferentes do ano de 2013, escolheu-se um intervalo de 6 meses para a aplicação do total de 300 questionários, para que se pudesse analisar e observar as inconstantes mudanças de percepção populacional em diferentes estações do ano, seguidos da diferenciação de mudanças climáticas, como fortes chuvas, secas, etc. outro fator de escolha se baseou em alguns bairros atingidos que apenas tinham casas

de veraneio, sendo que os moradores só seriam encontrados no lugar em determinadas épocas do ano.

Foram aplicados 100 (cem) questionários em Janeiro de 2013 e 100 (cem) questionários em Julho de 2013, ficando então 100 (cem) questionários para Dezembro de 2013. Os questionários foram aplicados nas residências escolhidas de acordo com as áreas atingidas.

Localizou-se na planta cadastral da cidade de Jaraguá do Sul, os bairros que foram afetados pelos desmoronamentos/deslizamento e inundações derivadas dos desastres naturais de 2008 e 2011, e que são considerados pela defesa Civil, como áreas de risco.

Quantificaram-se quantos domicílios encontra-se em áreas de risco por bairro, com a soma por bairro e total de domicílios, calculou-se: o numero total de domicílios em risco = 100% e o numero de domicílios em risco por bairros, foram estabelecidos o total de amostras e o numero de amostras por bairro, considerando a percentagem inicialmente calculada.

Após a estipulação das amostras por bairro, e os números de domicílios em áreas de risco por bairro e efetuou-se o sorteio, para identificar os domicílios onde seriam aplicados os questionários aos moradores responsáveis.

Foi utilizada a ferramenta ArcGis 10, para a construção dos mapas que compõe esta dissertação, e os seus dados foram tirados da malha nacional, estadual e municipal contidas no banco de dados geográficos disposto do programa Spring, foi utilizada a SRTM da Embrapa e a imagem Landsat 8 disponibilizado pela U.S. Department of the Interior e para a formatação dos mapas foi recolhido dados junto à defesa civil municipal de Jaraguá do Sul e a defesa civil estadual de Santa Catarina.

Foi utilizado o programa Word, uma câmera digital, um GPS, o programa Excel, e dados bibliográficos e webgráficos.

3 – DESASTRES E RISCOS AMBIENTAIS

3.1 Fundamentações Teóricas

O ambiente natural, assim como os ambientes construídos é percebido de acordo com os valores e as experiências individuais dos homens onde são atribuídos valores e significados em um determinado grau de importância em suas vidas, e em momentos diferentes da sua vivência e experiência, (TUAN, 1980).

Para Nogueira (1998), a percepção individual ocorre por meio dos órgãos dos sentidos associados a atividades cerebrais. As diferentes percepções do mundo estão relacionadas às diferentes personalidades, à idade, às experiências, aos aspectos socioambientais, à educação e à herança biológica. Os estímulos sensoriais, os sentimentos relacionados ao espaço e a paisagem originam-se de experiências comuns voltadas para o exterior. A percepção do ambiente, as imagens, seus significados, as impressões absorvidas e os laços afetivos são unos em cada ser humano. Porém, o cognitivismo, a personalidade, o ambiente social e físico tem uma determinada influência direta no processo de percepção.

O estudo da percepção não é tarefa de um único campo do conhecimento. Teorias diferentes sobre percepção são encontradas em várias áreas com diferentes enfoques. As sensações é que nos dão as qualidades, as impressões dos objetos e conseqüentemente os significados e valores atribuídos por nós. Essa variedade de significados e valores atribuídos aos lugares e ambientes acaba tornando a tarefa de identificação das percepções extremamente difícil, porque cada pessoa atribui lugares, valores distintos, sejam eles ecológicos econômicos ou estéticos (TUAN, 1980).

Para termos as sensações, necessitamos dos sentidos: visão, olfato, paladar, audição e tato. Eles permitem-nos formar ideias, imagens e compreender o mundo que nos rodeia. Dessa forma, a percepção apresenta-se como um processo ativo da mente juntamente com os sentidos, ou seja, há uma contribuição da inteligência no processo perceptivo (LYNCH, 2006).

Segundo Tuan (1983), o grande desafio da sustentabilidade urbana reside na capacidade de tratar as cidades e o seu meio natural em sua especificidade e em toda a sua complexidade, por meio de uma abordagem multidimensional e interdisciplinar que permita a superação dos desequilíbrios resultantes dessas trocas desiguais.

Quando se trata do ambiente urbano, são muitos os aspectos que direta ou indiretamente, afetam a grande maioria dos habitantes, tais como pobreza, criminalidade ou poluição. Estes fatores, por sua vez, são relacionados como fontes de insatisfação com a vida urbana. Entretanto há também uma série de fontes de satisfação a ela associada (PERCEPÇÃO, 2004).

As cidades exercem um forte poder de atração devido à sua heterogeneidade, movimentação e possibilidades de escolha. Uma das manifestações mais comuns de insatisfação da população é o vandalismo, que são as condutas agressivas em relação aos elementos físicos e arquitetônicos. Isso se dá na grande maioria, entre as classes sociais menos favorecidas, que no dia-a-dia, estão submetidos à má qualidade de vida, desde a problemática dos transportes urbanos, até a qualidade dos bairros e conjuntos habitacionais em que residem, hospitais e escolas de que dependem etc. (PERCEPÇÃO, 2004).

Assim, o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para que possamos compreender melhor a inter-relação entre o homem e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas. Existem determinados trabalhos em percepção ambiental que buscam não apenas o entendimento do que o indivíduo percebe, mas promovem a sensibilização, bem como o desenvolvimento do sistema de percepção e compreensão do ambiente (CAMPANHA, 2004).

A avaliação efetiva do risco é vista como um processo de dois sentidos. Sem ouvir as pessoas, é impossível compreender o que sabem e o que pensam. De facto, os leigos não partilham da visão dos cientistas, quer sobre a seca quer de qualquer outro risco. Os investigadores têm as suas percepções sobre o risco, baseadas em critérios científicos, enquanto que o público em geral baseia a sua percepção em conhecimentos que refletem a sua cultura, educação, situação sócio-económica. Por isso é importante, quando se tem de gerir riscos, considerar

diferenças de percepção, construindo uma ponte entre o conhecimento dos leigos e o científico (KOBAYAMA, 2006).

Sempre existiu uma diferença fundamental no uso da palavra risco, entre a linguagem científica e a linguagem coloquial. Essas diferenças provocaram dificuldades em encontrar uma definição única, o que por vezes conduziu à sensação de se estar a falar do mesmo, quando na realidade referiam-se a conceitos diferentes (LIMA, 2005).

De facto, existe uma grande diferença entre o chamado risco objetivo e o risco subjetivo. No nosso dia-a-dia, quando enfrentamos os mais diversos perigos somos obrigados a fazer uma avaliação dos riscos que corremos. Essa avaliação reflete a nossa interação com o evento, o nosso passado e presente, bem como o nosso contexto social. A esse processo podemos chamar de percepção do risco. No lado oposto, encontramos a avaliação objetiva do risco, que não é mais que o procedimento técnico especializado de medição do risco derivado de uma tecnologia, de uma atividade ou situação (Lima, 2005: 204). Para muitos autores, a definição do risco é baseada apenas em função da probabilidade da ocorrência de um desastre, outros incluem também as suas consequências, ou apenas é considerado em caso de morte, ferimentos ou prejuízos materiais.

Por “percepção do risco” entende-se então a forma como os não especialistas (referidos frequentemente como leigos ou público) pensam sobre o risco, e refere-se à avaliação subjetiva do grau de ameaça potencial de um determinado acontecimento ou atividade (Lima, 2005: 203). Essa percepção vai para além do individual, é o mundo social e cultural que constrói as percepções, os valores e a ideologia.

Nas últimas décadas, os cientistas estão examinando as opiniões expressas pelas pessoas quando questionadas a avaliar os perigos a que estão, ou que poderão estar sujeitos no futuro. Os investigadores procuraram descobrir qual o significado que as pessoas atribuem, quando dizem que algo é (ou não) um risco, e determinar quais os fatores à base dessas percepções. Percebeu-se que compreendendo as formas como as pessoas pensam e respondem ao risco, se poderia melhorar a comunicação entre as decisões e o público em geral, contribuindo com estratégias efetivas de gestão do risco (SANTOS 2010).

3.2. Definições de Desastre Ambiental Natural

Os desastres naturais ambientais podem ser provocados por diversos processos, tais como, inundações, escorregamentos, erosão, terremotos, tornados, furacões, tempestades, estiagem entre outros. Além da intensidade dos fenômenos naturais a intensidade da urbanização verificada nas últimas décadas, em várias partes do mundo, inclusive 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. Além disso, diversos estudos indicam que a variabilidade climática atual, com tendência para o aquecimento global está associada a um aumento de extremos climáticos. Nesta situação, os eventos de temporais, de chuvas intensas, de tornados ou de estiagens severas, entre outros, podem tornar-se mais frequentes, aumentando a possibilidade de incidência de desastres naturais (KOBAYAMA, 2006).

Desastres são resultantes de eventos adversos que causam grandes impactos na sociedade, a Defesa Civil no Brasil, obedecendo às normativas da Política Nacional de Defesa Civil, classifica os desastres como naturais, humanos e mistos. Basicamente, a diferença nessa conceituação está na participação direta ou não do homem (MARCELINO, 2007).

Nas últimas décadas, o número de registro de desastres naturais em várias partes do mundo vem aumentando consideravelmente. Isto se deve, principalmente, ao aumento da população, a ocupação desordenada e ao intenso processo de urbanização e industrialização. Dentre os principais fatores que contribuem para desencadear estes desastres nas áreas urbanas destacam-se a impermeabilização do solo, o adensamento das construções, a conservação de calor e a poluição do ar. Enquanto que nas áreas rurais, destaca-se a compactação dos solos, o assoreamento dos rios, os desmatamentos e as queimadas. Sendo assim, estes desastres que tanto influenciam as atividades humanas vêm historicamente se intensificando devido ao mau gerenciamento das bacias hidrográficas, especialmente pela falta de planejamento urbano. Além disso, nas últimas décadas tem aumentado a frequência e a intensidade das adversidades climáticas, como precipitações extremas, vendavais, granizos entre

outros, o que acarreta no aumento da incidência de desastres naturais (KOBIYAMA, ET. al., 2006).

Segundo Marcelino, 2007 os deslizamentos de encostas ocorrem naturalmente, mas cada vez mais estão se expandindo e colocando em risco a própria vida humana, pois o homem em tão pouco tempo conseguiu transformar e extinguir paisagens, exterminando grupos inteiros gerados e especializados ao longo dos milhões de anos. O homem então gera impactos ambientais, ou seja, consequências indesejadas ou que comprometem o equilíbrio e o estado existente de um ambiente, em virtude do tipo, da intensidade e da velocidade de promover mudanças por meio de suas atividades. Muitas vezes, basta olhar as condições em que se encontra um território, os tipos, a estrutura e a forma de manejo das atividades humanas que facilmente conduzimos a interpretação dos impactos existentes.

Inundação, deslizamento, estiagem, etc., são fenômenos naturais, observados com frequência na natureza. Quando estes fenômenos ocorrem em locais onde o ser humano atua, como, por exemplo, em cidades, próximo a vilas ou casas, eles provocam danos materiais e humanos à sociedade. Neste caso são tratados como desastres naturais. Além disso, o aquecimento global aumenta a frequência e a intensidade de eventos de chuva, contribuindo no aumento da incidência de desastres naturais. São exemplos de desastres naturais: inundações, deslizamentos (ou escorregamentos), estiagem, erupções vulcânicas, furacões, vendavais, granizo, incêndio florestal, terremotos, raios, e tempestades (KOBIYAMA, ET. al., 2006).

Os desastres naturais podem ser conceituados, de forma simplificada, como o resultado do impacto de um fenômeno natural extremo ou intenso sobre um sistema social, causando sérios danos e prejuízos que excede a capacidade dos afetados em conviver com o impacto (TOBIN e MONTZ, 1997; UNDP, 2004).

Os desastres naturais, como um todo, são distinguidos principalmente em função de sua origem, isto é, da natureza do fenômeno que o desencadeou. (CASTRO, 1998).

De acordo com Quarantelli (1998), um desastre é um evento concentrado no tempo e no espaço, no qual uma comunidade experimenta severo perigo e destruição de seus serviços essenciais, acompanhado por dispersão humana,

perdas materiais e ambientais, que frequentemente excedem a capacidade dessa comunidade em lidar com as consequências do desastre sem a ajuda externa.

3.3. Definições de Risco Ambiental

Outra definição que de apoio nessa pesquisa é de Risco ambiental que é um conceito importante porque nos permite pensar em termos de probabilidade tanto no que se refere à frequência quanto aos lugares de ocorrência. Permite, portanto, promover o planejamento a partir de um olhar prospectivo. Evidentemente, disso depende um amplo conhecimento da dimensão contextual da produção do perigo, seus danos potenciais, incidência e distribuição (MARANDOLA JR; HOGAN, 2004).

Segundo Bertoli (2006), quando nos preocupamos com a dimensão contextual da das condições de enfrentamento deste evento, os conceitos de vulnerabilidade, resiliência e adaptação aparecem como fundamentais. Eles nos permitem pensar em termos de impactos e de condições de responder aos danos potenciais dos perigos. Nesse contexto, podemos pensar o evento, tendo se realizado ou não, do ponto de vista de como grupos populacionais, lugares ou instituições poderão suportar os impactos do perigo, absorvendo os impactos, recuperando-se ao estado pré-evento ou alterando comportamentos, normas ou o próprio ordenamento territorial.

Para Thouret (2007), os riscos naturais e suas conseqüentes catástrofes, nos países em desenvolvimento, estão principalmente correlacionados à urbanização acelerada e não controlada, à degradação ambiental, à fragilidade da capacidade de resposta e à pobreza. No que tange à gestão de risco no Brasil, apenas nos últimos 5 anos se tem percebido maiores preocupações com o tripé da gestão de risco: proteção, previsão e prevenção (Figura 2). O que se fez em relação aos desastres naturais no Brasil se concentrou na denominada gestão de urgência e gestão de crise, ou seja, ações engendradas após a ocorrência de sinistros. Também pouco se tem feito (apesar de iniciativas pontuais em algumas regiões do país) no sentido de criar entre os brasileiros uma cultura de risco pautada no conhecimento, na consciência e na memória de risco.

Para Smith (2001), o conceito de risco diz respeito à percepção de um indivíduo ou grupo de indivíduos da possibilidade de ocorrência de um evento danoso ou causador de prejuízo. Portanto, o risco é uma noção humana (ou social) que apenas existe se houver pessoas que o percebam e/ou que sejam passíveis de sofrer com a ocorrência de um evento danoso. Nesse sentido, a gestão de risco é a gestão da possibilidade de ocorrência de um sinistro ou evento perigoso, causador de dano ou prejuízo; ou seja, fica implícito que essa perspectiva abrange a gestão de algo que não aconteceu e requer a sua previsão e prevenção.



Figura 2 - Tripé da Gestão de Risco.
Fonte: Thouret (2007).

O Tripé da Gestão de Risco de Thouret aborda três quesitos, a proteção, a prevenção e a previsão, ou seja, ele discorre sobre a necessidade de haver um planejamento da gestão pública primeiramente na questão da Prevenção, com políticas de desenvolvimento sustentável e com uma boa infraestrutura urbana, logo após seria abordado a previsão, teria que haver um investimento na previsão desses possíveis desastres, através do monitoramento do clima, e de elementos preponderantes ao acontecimento de um desastre, e por fim a proteção, o autor sugere que a população urbana no geral seja protegida desses desastre, tão logo ele ocorra.

Observa-se, no entanto, que as pessoas em geral confundem a noção de risco com a noção do próprio evento que causa ameaça ou perigo, o que dificulta a sua percepção e sua gestão. Assim, a noção de perigo, que é diferente da noção de risco, tem a ver com a possibilidade ou a própria ocorrência de um evento causador de prejuízo.

Para Smith (2001), o perigo é uma inelutável parte da vida e é uma das componentes do risco. Para o autor, perigo é uma ameaça potencial para as pessoas e seus bens, enquanto risco é a probabilidade da ocorrência de um perigo. De forma explicativa, Smith cita o exemplo dado por Okrent (1980), quando este considera duas pessoas cruzando um oceano, uma num transatlântico e outra num barco a remo. O principal perigo (águas profundas e grandes ondas) é o mesmo em ambos os casos, mas o risco (probabilidade de naufrágio e afogamento) é muito maior para o indivíduo do barco a remo.

No Brasil, o enfoque de gestão de risco é descentralizado. Os municípios devem coordenar a responsabilidade da redução de risco. As disposições administrativas e a legislação propõem somente um marco legal para a redução dos riscos de desastres. A exclusiva aplicação da política nacional de defesa civil, leis e regulamentos pertinentes por parte das entidades oficiais não é suficiente para diminuir a vulnerabilidade das pessoas expostas ao risco de ameaças (EIDR, 2007, p.3).

O Brasil precisa de uma gestão que administre a investida em políticas públicas de prevenção de desastres, principalmente no que diz respeito a área urbana de grandes centros, o planejamento do correto uso das galerias pluviais e também de uma educação ambiental já seria um avanço para a maioria das cidades brasileiras.

3.4. Classificações Quanto à Origem dos Desastres

A origem ou causa primária do agente causador, os desastres podem ser classificados em: naturais ou antrópico. Desastres Naturais são aqueles causados por desequilíbrios da natureza que atuam independentemente da ação humana. Em geral, considera-se como desastre natural todo aquele que tem como gênese em fenômeno natural de grande intensidade, agravado ou não pela

atividade humana. Exemplo: inundação, erosão 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 atividades do homem, como agente ou autor. Exemplos: acidentes de trânsito. Incêndios urbanos, contaminação de rios, rompimento de barragens, etc. (KOBIYAMA et. al., 2006).

Os desastres naturais podem ser ainda originados pela dinâmica interna e extrema da Terra. Os decorrentes da dinâmica interna são terremotos, maremotos, vulcanismo e tsunamis. Já os fenômenos da dinâmica externa envolvem tempestades, tornados, inundações, escorregamentos, entre outros. No glossário da Defesa Civil Nacional desastre é tratado 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, 1998, p.43).

No Brasil, os principais fenômenos relacionados a desastres naturais são derivados da dinâmica externa da Terra, tais como, inundações e enchentes, escorregamentos de solos e/ou rochas e tempestades. Esses fenômenos ocorrem normalmente associados a eventos pluviométricos intensos e prolongados, nos períodos chuvosos que correspondem ao verão na região sul e sudeste e ao inverno na região nordeste (CASTRO, 1998).

4 – PERCEPÇÃO, INTERPRETAÇÃO E VALORAÇÃO DOS DESASTRES AMBIENTAIS CLIMÁTICOS..

Os primeiros geógrafos que se preocuparam com a percepção dos riscos foram os norte-americanos. Os trabalhos mais expressivos nesse campo do conhecimento 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.

A consciência dos problemas ambientais aparece como um ponto importante a respeito do crescimento material e econômico e da qualidade de vida. A qualidade de vida para alguns é obtida pela limitação das produções materiais e para outros, ao contrário, ela é proporcional à abundância dos produtos.

De acordo com Nogueira (1998), a função de utilidade de uma pessoa não está restrita somente aos bens e serviços que ele pode consumir, mas também às variáveis características de determinados recursos ambientais. Dessa forma, as pessoas estão dispostas a pagar algum valor monetário pelo fato de reconhecerem a função física, social e de existência dos recursos ambientais.

Para White (1974), a existência do risco é entendida somente quando pessoas podem ser por ele afetadas. 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. Assim, foram estabelecidas algumas normas para as pesquisas nesse campo:

- estimar a extensão da ocupação humana nas áreas sujeitas aos eventos naturais extremos;
- examinar como os indivíduos percebem os eventos extremos e o risco decorrente dos mesmos;
- analisar o processo de escolha de ajustamentos pelas populações atingidas para redução do perigo;

- analisar e determinar a funcionalidade dos ajustamentos realizados pelas populações;

- estimar quais seriam os efeitos das variações das políticas públicas sobre estas respostas humanas.

O mesmo autor apresentou alguns temas para serem investigados por meio de pesquisas:

- motivação da persistência da ocupação humana em áreas ameaçadas por eventos extremos da natureza;

- caracterização dos diferentes tipos de respostas das pessoas a referidos eventos;

- causa da variação na percepção e estimativa do risco;

- escolha das formas de ajustamento individual;

- tipo de avaliação da compensação econômica por indivíduos;

- escolha do ajustamento em âmbito coletivo.

O meio ambiente é valorado quando alguém se dispõe a pagar determinada tarifa para ter acesso a áreas de desfrute e lazer ecológico. A qualidade ambiental está embutida no valor adicional do preço de um imóvel que proporcione ao comprador maior sensação de bem-estar pelo usufruto de certa amenidade ambiental existente em sua localização. Valora-se o meio ambiente quando determinada atividade econômica modificadora da paisagem é preterida em favor da manutenção de suas características naturais. E torna-se ainda mais necessária quando surgem demandas específicas como arbítrio do valor de multa por infração ambiental ou fixação de montante necessário à compensação por dano causado ao meio ambiente em transações judiciais (MUNHOZ, 1989).

A valoração ambiental é matéria nova e envolve conceitos que tendem a mensurar para resguardar o equilíbrio ecológico e os recursos ambientais, tendo como referência o Desenvolvimento social e econômico, ainda não muito relacionado com o Sustentável. Algumas reflexões merecem ser realizadas, iniciando pelos próprios métodos empregados e as críticas a eles endereçadas. Jacobs (1995) faz um balanço de críticas à abordagem neoclássica que embasa os métodos de valoração.

Diante da complexibilidade e mutação permanente da paisagem, sua percepção é peculiar a cada observador, variando com sua escala de observação,

deslocamento, hierarquia e seleção de observação. Esta apreensão também se vincula à experiência individual, assim como a fatores culturais e à relação do indivíduo com os locais da paisagem, que, por sua vez, espacializa lembranças e experiências cotidianas. Para Berque (1998):

Do ponto de vista da geografia cultural, que procura, ao contrário, definir essa relação, não é suficiente (embora seja necessário) explicar o que produziu a paisagem enquanto objeto. É preciso compreender a paisagem de dois modos: por um lado ela é vista por um olhar, apreendida por uma consciência, valorizada por uma experiência, julgada (e eventualmente produzida) por uma estética e uma moral, gerada por uma política, etc. (BERQUE, 1998, p.86).

Conforme aponta Cardoso (2008), a desigualdade de acesso às condições urbanas de vida se expressa também como desigualdade ambiental, pois as populações com menor poder aquisitivo tendem a se localizar nas chamadas áreas de risco, ou seja, áreas de maior exposição a situações insalubres (contaminação de água, do solo, e do ar) e inseguras (riscos de acidentes de diversos tipos).

Assim, a vulnerabilidade social encontra-se diretamente relacionada com grupos vulneráveis, ou seja, populações que, por determinadas contingências, são menos propensas a uma resposta positiva quando da ocorrência de algum evento adverso.

Nesses termos, a noção de risco torna-se fundamental para o desenvolvimento do estudo da vulnerabilidade.

Portanto, a percepção compreende visão, experiência anterior do observador e memória. O conjunto de imagens individuais constitui o imaginário coletivo sobre a paisagem, desenvolvendo a identidade social e noção de lugar na sociedade. A identificação desta imagem coletiva expressa à forma como a população se relaciona com determinados trechos da paisagem. Emídio (2006) afirma que:

Contudo, a paisagem possui uma identidade visual, contendo espaços e tempos distintos: o passado e o presente relacionando-se também a categoria de lugar. Sentir-se parte de um determinado território e da sua paisagem significa tanto torná-lo o seu lugar de vida, como estabelecer uma identidade com eles, construindo laços afetivos referências e valores pessoais (EMÍDIO, 2006, p. 42-43).

A percepção ambiental pode ser fracionada em espaços distintos, moldados de acordo com as vivências dos indivíduos. O espaço de ação representa a área na qual um indivíduo se movimenta e toma decisões sobre a vida, incluindo as atividades relacionadas às compras, estudo, trabalho, etc. Em outras palavras, o espaço de ação representa o conjunto de locais em relação aos quais os indivíduos têm alguma familiaridade. Por outro lado, o espaço de atividade, representa o espaço no qual os indivíduos vivem o dia-a-dia, constituindo-se um recorte do espaço de ação com o qual o indivíduo interage com maior frequência. Portanto, segundo Wolpert (1965) existe uma hierarquia de espaços de atividade para a maioria das pessoas. Estes espaços tendem a aumentar em extensão espacial, partindo da unidade domiciliar, bairro, passando pelo espaço de trabalho/econômico e espaço urbano de modo geral. À medida que se move em direção aos níveis superiores da hierarquia espacial, a familiaridade com o espaço torna-se menor (TUAN, 1980).

Segundo Tuan (1980), Topofilia representa o sentimento de afeição em relação a determinados lugares, “um elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico” (Tuan, 1980:5). Em contraposição, a topofobia representa a aversão a determinados lugares. A percepção é fundamental ao processo de construção de Topofilia e topofobia, representando tanto resposta mecânica dos sentidos aos estímulos externos, como uma atividade proposital, na qual certos fenômenos são ressaltados e registrados, enquanto outros preteridos ou totalmente bloqueados (Tuan, 1980).

Muito do que percebemos tem valor para nós, portanto, a percepção do espaço é fortemente influenciada pelos padrões culturais nos quais estão inseridos os indivíduos. A cultura pode influenciar a percepção de tal modo que as pessoas verão coisas que não existem, podendo esta criar alucinações coletivas (Tuan, 1980). Nota-se, portanto, que Topofilia e topofobia são construídas a partir de vivências diretas e indiretas de indivíduos nos mais diversos lugares. Tais lugares podem variar grandemente em escala, indo desde um quarto, uma casa, uma praça, até uma nação ou continente.

A percepção ambiental se relaciona à expressão da identidade do indivíduo e como este interage com o espaço, ou seja, qual a importância da paisagem para seu usuário, e como este a compreende. Com relação à identidade sócio-

espacial, constata-se que o conjunto de imagens individuais sobre determinado lugar da paisagem constitui, como já citado anteriormente, a imagem coletiva, remetendo ao que Lynch denomina de imaginabilidade da paisagem, para o autor:

Pode haver uma imagem pública de qualquer cidade que é a sobreposição de muitas imagens individuais. Ou talvez exista uma série de imagens públicas, cada qual criada por um número significativo de cidadãos. Essas imagens de grupo são necessárias sempre que se espera que um indivíduo atue com sucesso em seu ambiente e coopere com seus cidadãos. Cada imagem individual é única e possui algum conteúdo que nunca ou raramente é comunicado, mais ainda assim ela se aproxima da imagem pública que, em ambientes diferentes, é mais ou menos impositiva, mais ou menos abrangente (LYNCH, 2006, p.51).

A percepção é a captação, seleção e organização das informações ambientais, orientada para a tomada de decisão que torna possível uma ação inteligente e que se expressa por ela. A percepção do ambiente permite atuar. Adquiri-se ao mesmo tempo em que se atua e modifica-se em função dos resultados da atuação. Ou seja, a percepção do meio ambiente é aprendida e está carregada de afetos que traduzem juízos acerca dele. Estão juntos o cognitivo e o emocional, o interpretativo e o avaliativo. Portanto a percepção ambiental é aprendida e aparece nos juízos que formamos sobre o meio ambiente e nas intenções modificadoras que empregamos. É resultante tanto do impacto objetivo das condições reais sobre os indivíduos quanto da maneira como sua interveniência social e valores culturais agem na vivência dos mesmos impactos (TUAN, 1980).

Entretanto risco é um aspecto da percepção da qualidade ambiental. São os fatores de risco que influenciam as pessoas a se darem conta de sua existência e ser consciente da vulnerabilidade, o que vai determinar a noção de cuidado/cautela. O risco em si não se constitui num desastre, mas sim um fator que propicia a iminência de um desastre. Por exemplo, a região sul do Brasil, é considerada uma área de risco devido à possibilidade de se formarem ciclones extratropicais (perturbações comuns de ocorrerem no oceânico atlântico, próximos a costa catarinense, podendo causar ressacas, chuvas e ventos fortes). Entretanto o fator risco pode ser maior ou menor de acordo com o tipo de ocupação territorial da população, ou seja, morar em encostas em condições

anormais como as favelas tornam o risco mais contundente, constituindo-se o ciclone num alto fator de risco para aquela população. De igual forma e mais comum, as chuvas com elevado índice pluviométrico elevam a possibilidade de deslizamento de terra e pedras. O número de perdas humanas e materiais são maiores em regiões de concentração de população miserável. Como bem adverte Tamminga (BBC BRASIL, 2003, p.79):

"É certo que a pobreza e a falta de acesso a serviços públicos, como os de saúde, e as políticas de desenvolvimento, contribuem para criar riscos e vulnerabilidades diante de um desastre natural ou diante de outra situação que ameaça a dignidade humana".

Ao contrário de parte da população de poder aquisitivo maior, os desastres quando afetam uma população de baixa renda é ainda mais destrutivo, são populações que moram em áreas de risco, muitas vezes por não terem a opção de morar em um lugar melhor, ocupando principalmente áreas de encostas.

Embora levando-se em consideração os prejuízos das comunidades afetadas por desastres ambientais, variações nas percepções podem ser identificadas em grupos socioeconômicos e culturais diferenciados. Entretanto, percepções e reações comuns também podem ser observadas. De acordo com Del Rio (1996, p.4), embora as percepções sejam "subjetivas para cada indivíduo, admite-se que existam recorrências comuns, seja em relação às percepções e imagens, seja em relação às condutas possíveis".

5 – LEVANTAMENTO DAS SITUAÇÕES SOBRE RISCOS E DESASTRES AMBIENTAIS NA REGIÃO SUL DO BRASIL

Os desastres ambientais que ocorrem no Brasil são, na sua maioria, de origem atmosférica. A precipitação, seja em excesso ou escassez, é o elemento atmosférico que mais contribuem para a ocorrência de desastres na região Sul do Brasil. Uma das consequências mais drásticas da ocorrência de chuvas intensas sobre uma determinada região são as inundações que ainda podem ser

agravadas por outros fenômenos como ventos fortes, granizos entre outros (TEIXEIRA e SATYAMURTY, 2004).

Por outro lado, os baixos índices de precipitação são responsáveis pelas secas que ocasionam elevados prejuízos para diversos seguimentos da economia, afetando diretamente a sociedade. Dentre tais prejuízos destacam-se a deficiência no fornecimento de água para abastecimento urbano, perdas na agricultura, indústria e produção de energia hidroelétrica (SANTOS, 1998).

Vários fatores afetam a variabilidade da precipitação na região Sul do Brasil podendo ser responsáveis por anomalias positivas e negativas, entre os quais se destacam o El Niño e a La Niña que causam impactos na circulação atmosférica regional e global. Na região Sul do Brasil, Berlato e Cordeiro (2005) ressaltam que esses fenômenos geram precipitação pluvial superior e inferior a média climatológica. Entende-se que a análise do comportamento da precipitação pode auxiliar no diagnóstico de eventos extremos, como inundações e estiagens, e também servir de subsídios na prevenção dos impactos dos desastres.

De acordo com Herrmann (2006) a circulação atmosférica regional predominante no Estado de Santa Catarina tem como características a repercussão de adversidades atmosféricas caracterizadas por elevados totais pluviométricos, prolongados meses de estiagem ou tempestades intensas, que segundo a autora desencadeiam vendavais, granizos, tornados e marés de tempestades, distribuindo-se estes por todo o território catarinense ao longo do ano.

5.1. Movimentos de Massa e Inundações

O principal ramo da ciência dos movimentos de massa e das inundações é a hidrometeorologia, que controla esses eventos diretamente através da precipitação pluviométrica. As águas das precipitações atmosféricas sobre os continentes, nas regiões não geladas, podem seguir três caminhos: evaporação imediata, infiltração e escoamento. Os movimentos de massa e as inundações

estão diretamente ligados ao destino das águas pluviais sobre os continentes (MARCELINO, 2006).

A relação entre essas três possibilidades, assim como das respectivas intensidades quando ocorrem em conjunto, o que é mais frequente, depende de vários fatores tais como clima, relevo, cobertura vegetal, além da permeabilidade e porosidade do solo e do substrato rochoso. Em regiões de grande declividade (altas altitudes, grande extensão e declividade das encostas) como na Serra do Mar, a tendência maior é de escoamento imediato das águas para riachos e rios, o que causa as inundações. A cobertura vegetal desempenha papel importantíssimo na diminuição do escoamento imediato das águas pluviais auxiliando o solo na tarefa de absorção pela infiltração lenta e eficiente (MARCELINO, 2006).

Segundo Marcelino, 2006, enchente é um fenômeno natural que ocorre nos cursos de água em regiões urbanas e rurais. Ela consiste na elevação dos níveis de um curso de água, seja este de pequena (córrego, riacho, arroio, ribeirão) ou de grande (rio) dimensão, podendo causar inundações, ou seja, o transbordamento de água do canal principal. Não existe rio sem ocorrência de enchente. Todo tem sua área natural de inundação e esse fenômeno não é necessariamente, sinônimo de catástrofe. Quando o homem ultrapassa os limites das condições naturais do meio em que vive então as inundações passam a ser um problema social, econômico e/ou ambiental.

Assim, a inundação torna-se um evento catastrófico quando a área inundável não apresenta uma ocupação adequada como construção de residências nas áreas ribeirinhas. Ela pode ser provocada devido ao um excesso de chuvas ou uma obstrução que impediu a passagem da vazão de enchente, Figura 3.



Figura 3: Enchente com inundação marginal do rio Itajaí, no verão de 2008, em Itajaí-SC
FONTE: TALLINI, R. (Nov., 2008).

A corrida de massa é um movimento caracterizado pela presença de uma superfície impermeável dentro do solo ou no embasamento rochoso, responsável pela saturação em água do regolito, causando a movimentação dos detritos que cobrem toda a superfície da encosta, Figura 4. A supersaturação da massa encharcada causada por chuvas de intensidade elevada pode levá-la a, sob ação gravitacional, comportar-se como um fluido altamente viscoso e a deslocar-se rapidamente, com velocidades de metros por segundo, ao longo das linhas de drenagem na forma de corridas de massa. (OBREGON, 2003).

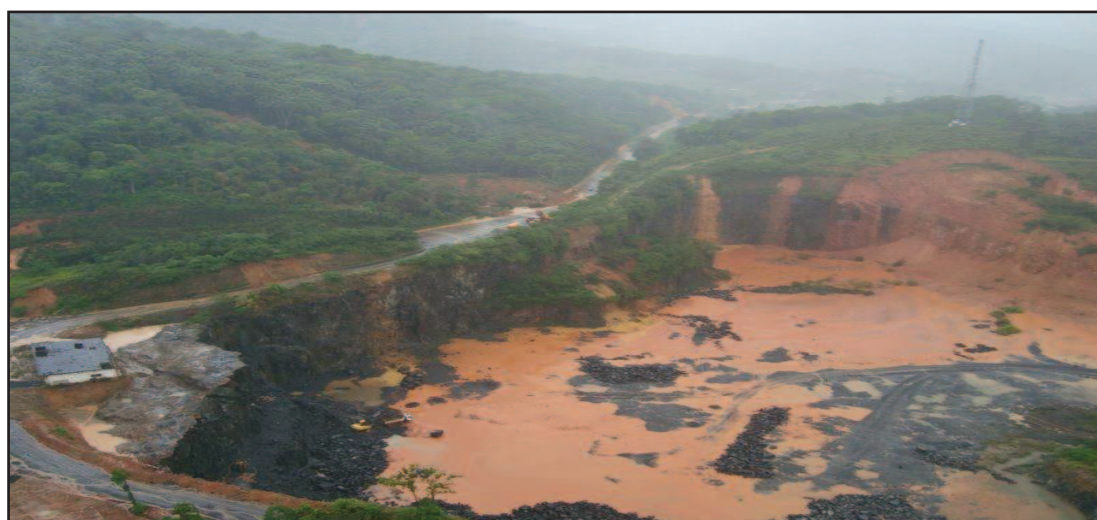


Figura 4: Movimentação de Massa e Quebra de Barreira, na BR 101-SC, entre Jaraguá do Sul e Massaranduba, no verão de 2008
Fonte: WAG CBJR (Dez., 2008)

O relevo pode determinar modificações profundas no clima local. Uma corrente de ar saturado de umidade vinda do oceano obrigada a ascender por conta de uma barreira orográfica, como uma montanha, resfria-se devido à expansão que se dá graças à queda de pressão atmosférica, e esse resfriamento faz com que o ar condense e forme a nebulosidade que poderá dar origem a precipitações. Muitos desertos têm a sua origem relacionada a esse fenômeno por se localizarem atrás de cadeias montanhosas que barram a umidade vinda do mar. No Brasil, a Serra do Mar é um exemplo desse tipo de barreira. (EMBRAPA, 1999).

Segundo Augusto Filho, (1992) o termo genérico deslizamentos engloba uma variedade de tipos de movimentos de massa de solos, rochas ou detritos, encosta abaixo, gerada pela ação da gravidade, em terrenos inclinados. Também referenciados como escorregamentos, os deslizamentos constituem-se em fenômenos que ocorrem naturalmente na superfície da terra como parte do processo de modelagem do relevo, resultantes da ação contínua do intemperismo e dos processos erosivos. Além disso, podem ser observados em locais onde as ações humanas alteraram as características naturais do terreno, modificando as condições de equilíbrio existentes em um determinado tempo e local, ou gerando novas formas nas encostas, com geometria menos estável do que nas condições originais.

Os deslizamentos podem afetar não apenas encostas naturais, mas também taludes artificiais produzidos ou construídos pelo homem, como, por exemplo, cortes e aterros associados a obras diversas de Engenharia. Da mesma forma, os deslizamentos podem se ocorrer em depósitos de materiais lançados e/ou armazenados em superfície tais como lixo, entulho e pilhas de rejeitos derivados de mineração (Figura 5).



Figura 5: Deslizamento de Encosta com construções prediais, no verão de 2008, Blumenau – SC

Fonte: WAG CBJR (Dez., 2008).

5.2. Condições climáticas do Estado de Santa Catarina

A região Sul é a única do país marcada exclusivamente pelo clima subtropical, que compõe um clima tropical, vigente nas demais regiões do país, e temperado, sob o qual a Argentina sofre maior influência. Isto explica as temperaturas mais baixas em Santa Catarina, que levam à ocorrência de geada e neve em cidades como São Joaquim e Urubici, por exemplo. Os ventos característicos do sul também são indicativos influenciadores. No verão predominam ventos que provocam uma alta nas temperaturas e fortes chuvas. No inverno, o popular vento sul, formado por massas frias vindas do Pólo Sul, causa sensação de frio mais intenso, principalmente nas cidades gaúchas. Este encontro geográfico dos ares quentes e frios ajuda a entender as distinções entre o clima dos estados sulinos, por exemplo, e nortistas, já que cada região apresenta suas especificidades e manifestações climáticas (TEIXEIRA, 2011).

Apesar do esclarecimento científico, os números ainda assustam. Dados da Defesa Civil de Santa Catarina indicam que, entre 1975 e 2008, ocorreram 43 registros de fortes vendavais no Estado (SILVA DIAS, 2008). Dentro deste levantamento estão incluídas também as trombas d'água, que são os redemoinhos formados sobre superfície aquosa – no mar ou em rios. Segundo Gabriel Brito Costa, meteorologista do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP, Santa Catarina localiza-se em uma região subtropical, que tem o clima controlado por penetrações e choques de duas massas de ar – a massa de ar tropical marítima e a massa de ar polar marítima, de origens e propriedades físicas diferentes (SILVA DIAS, 2008). “O choque entre estas massas causa desequilíbrio no tempo, tornando-o instável e suscetível à geração de várias intempéries”, explica. Então, o quadro climático catarinense é de certa forma, esperado. “Relevo e altitude, quando há o predomínio de muitas serras e regiões montanhosas, por exemplo, e a distribuição de terra e água são os principais fatores de interação com sistemas atmosféricos em Santa Catarina, e muitas vezes determinantes para a ocorrência destes eventos extremos”.

Em novembro de 2008, o Vale do Itajaí registrou período de quatro meses de chuva contínua. Rios transbordaram e afetaram sessenta cidades, matando

135 pessoas e causando deslizamentos de terra, danos no sistema de energia e água, destruição de casas e plantações e doenças decorrentes do contato com a água suja, como a leptospirose. No caso de Itajaí, as construções irregulares dificultaram o escoamento da água da enchente. Além disso, existe a impermeabilização do solo (que faz com que a água chegue com mais força em certos lugares). Juntando esses fatores com uma chuva intensa, os problemas vão se somando e resultando em tragédia (CRUZ, 1998).

Um solo já saturado por um excesso iminente de precipitação recebe ainda um evento climático extremo, como o de uma frente estacionária que permaneceu no estado por um tempo, tornando um solo já instável, totalmente vulnerável, tanto para desmoronamentos, movimentações de massa como para enchentes e inundações.

Na ocasião, uma série de fatores provocou a enchente: um aquecimento histórico do Oceano Atlântico Sul, a influência do La Niña e a passagem de frente fria pelo Estado, que se transformou numa frente estacionária no sudeste. Mas é preciso tomar cuidado com as generalizações. O “Niño” constitui fenômeno climático que influencia diretamente a temperatura do Oceano Pacífico, provocando aquecimento ou resfriamento das águas. O “El Niño” afeta diretamente o comportamento climático, causando conseqüentes alagamentos, deslizamentos de encostas e enchentes, mas segundo Araújo, isso acontece em várias regiões do Brasil. “O El Niño poderá trazer forte estiagem na Amazônia, por exemplo, assim como La Niña trouxe fortes chuvas no ano passado e início desse ano na mesma região” (ARAÚJO, 2009).

Araújo (2009) afirma ainda que o aquecimento global nada tenha a ver com os últimos acontecimentos climáticos: “A nossa situação agora está ligada ao El Niño e a La Niña. Pode ser que, lá na frente, façam uma correlação com o aquecimento global, e que tenhamos esses fenômenos mais severos, mas por enquanto não há nenhuma relação com os desastres”. Estes efeitos devem ser sentidos sim, mas na prática só daqui a alguns anos. Um exemplo disso é o estudo divulgado por pesquisadores da Universidade de Cambridge, em outubro, afirmando que, em 10 anos, o Pólo Norte deve descongelar quase que completamente. A previsão é a de que $\frac{1}{4}$ da população mundial seja afetada por inundações.

Ainda segundo Araújo (2009) é natural que, na iminência de catástrofes ambientais impactantes, um medo em comum floresça no inconsciente coletivo de quem vivencia este tipo de experiência. Afinal, como se comportará o clima em Santa Catarina daqui para frente, Os tornados, enchentes e movimentações de massa são os fenômenos de maior incidência, e irão certamente continuar ocorrendo. Ultimamente, vêm sendo frequentes as cidades catarinenses que decretam estado de emergência em decorrência de danos causados por eles. Já as médias e grandes enchentes dependem de fenômenos climáticos.

[...] Qualquer passagem de sistema frontal que traga chuva em maior intensidade poderá ocorrer pela estrutura que nossas cidades apresentam hoje: grande impermeabilização do solo, problemas com drenagem, ocupação de áreas de risco [...] (ARAÚJO, 2009).

As condições que propiciam a ocorrência destes eventos extremos sempre existiram no Estado, assim como os próprios eventos. A mudança está, sim, nos prejuízos e na repercussão. O crescimento desordenado das cidades, principalmente na região sul e sudeste do país, por serem mais desenvolvidos, concentraram uma rápida expansão, e pela falta de planejamento encontrada, vários problemas surgem ao longo dos anos, uma expansão inadequada muitas vezes em áreas de vulnerabilidade ambiental, como encostas de morros, e fundos de vale.

O Estado de Santa Catarina tem sua paisagem altamente acidentada, tornando vários locais instáveis, e com a expansão urbana fica claro que as áreas disponíveis para esse crescimento serão na maioria das vezes áreas de risco.

5.3. Evento climático extremo em novembro de 2008 no Estado de Santa Catarina.

Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (SILVA DIAS, 2008), Não há registro de um novembro tão chuvoso nas regiões da Grande Florianópolis, Vale do Itajaí e Litoral Norte, como observado em 2008, quando diversos recordes históricos foram quebrados. Em Blumenau e Joinville, os totais

do mês ficaram em torno de 1.000 mm (equivalente a 1.000 litros/m²), para uma média climatológica mensal de aproximadamente 150 mm.

As informações destacadas na Figura 6 mostram os totais acumulados em novembro em alguns municípios da Grande Florianópolis, Vale do Itajaí e Litoral Norte, comparados com os maiores registros obtidos em anos anteriores para o referido mês, com seus respectivos valores e ano de ocorrência. Como exemplo, a estação meteorológica da Epagri/FURB, localizada em Blumenau, registrou do dia 1º até o dia 30 de novembro de 2008, um total de 1002 mm, sendo que o recorde anterior obtido nesta estação era de 167,2 mm, e pela estação da Agência Nacional de Águas (ANA) era de 281,8 mm, registrados em 2006 e 1961, respectivamente.

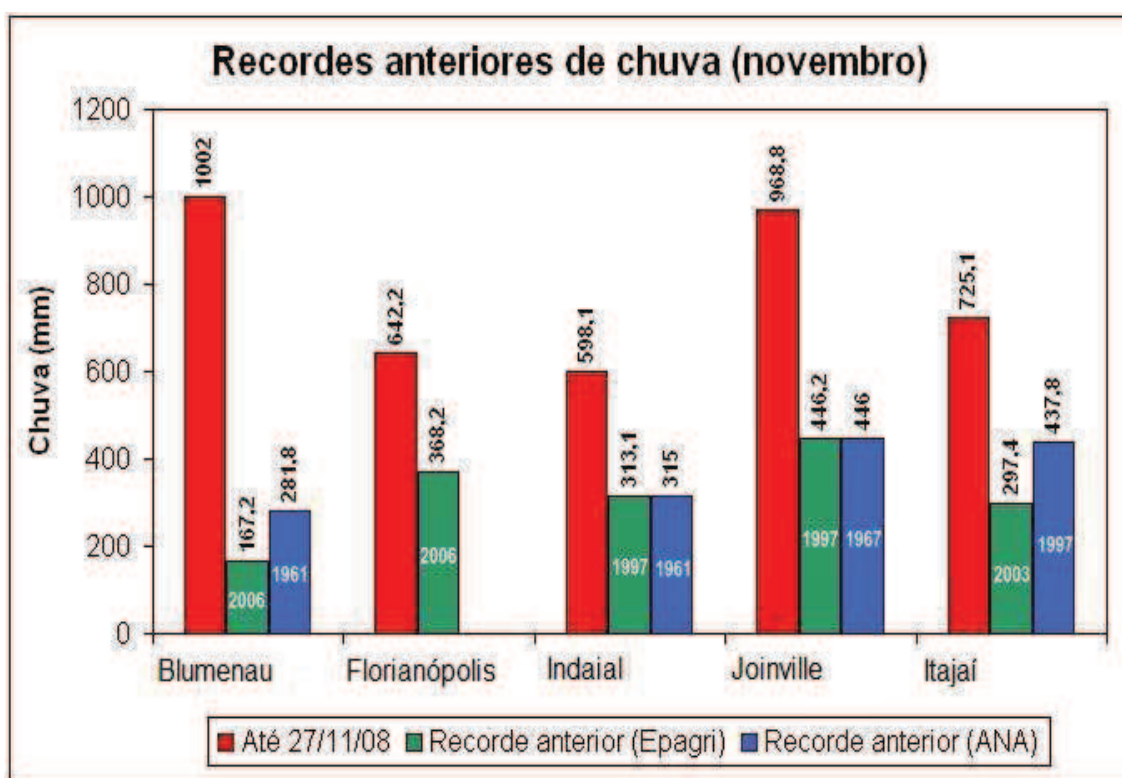


Figura 6: Recordes de novembro e respectivos anos de ocorrência, nas estações da Epagri e ANA, na primavera de 2008. Fonte: Epagri 2008.

A Figura 7 apresenta os valores diários máximos registrados em novembro de 2008 (todos obtidos entre os dias 22 e 23) em alguns municípios da Grande Florianópolis, Vale do Itajaí e Litoral Norte, comparados com os maiores registros

(registros) obtidos em anos anteriores para novembro, com seus respectivos valores e data de ocorrência. Como exemplo, a estação da Epagri/FURB, localizada em Blumenau, registrou no referido mês 283,1 mm em apenas 24 horas, sendo que, o recorde anterior obtido pela estação da Epagri/FURB era de 74,9 mm e pela estação da Agência Nacional de Águas (ANA) era de 110,9 mm, registrados no dia 3 de novembro de 2007 e 1º de novembro de 1961, respectivamente.

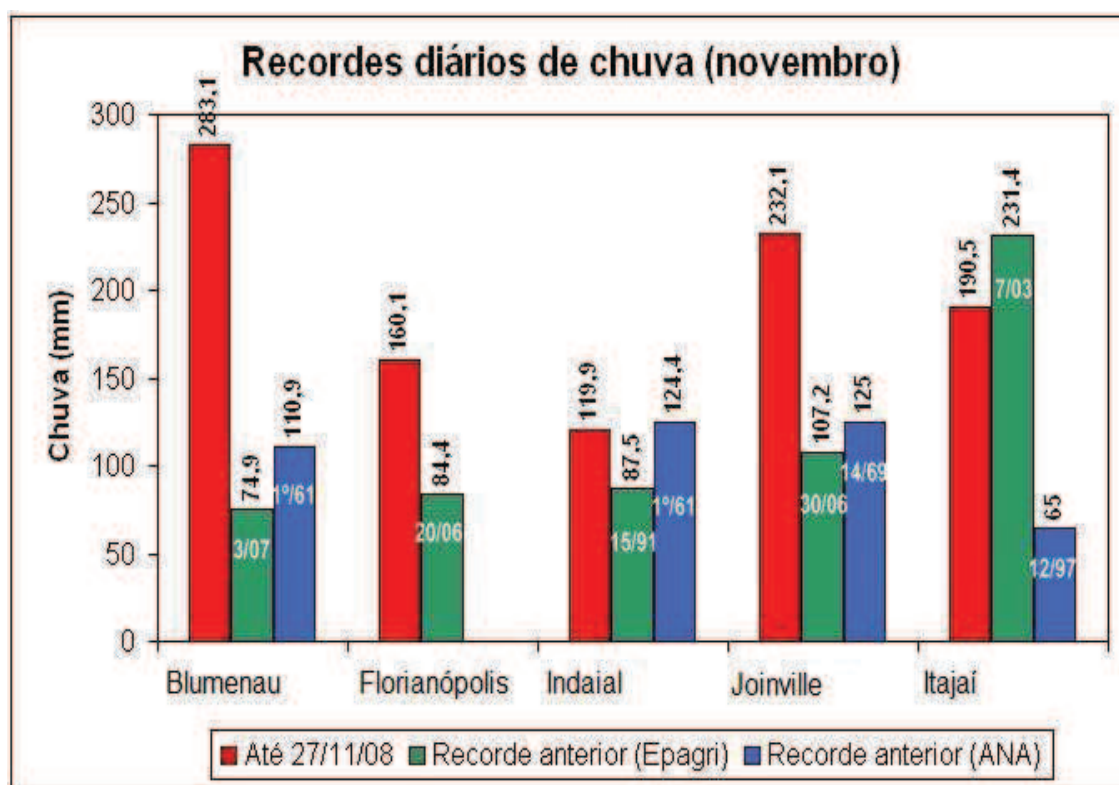


Figura 7: Recordes diários de novembro e respectivas datas de ocorrência, nas estações Epagri e ANA, na primavera de 2008

Fonte: Epagri 2008.

As previsões climáticas sazonais do INPE/CPTEC para os totais pluviométricos no trimestre outubro-novembro-dezembro de 2008, no Sul do Brasil, indicavam tendência a chuvas de normal a abaixo da média. De fato, com exceção das chuvas acima da média em outubro sobre grande parte da Região Sul e chuvas acima da média no litoral de Santa Catarina em novembro, partes do Rio Grande do Sul, norte da Argentina e Uruguai vêm enfrentando pronunciada

estiagem, consistente com o quadro climático de grande escala observado desde julho de 2008.

É notável, contudo, que o litoral de Santa Catarina vem registrando anomalias pluviométricas acima da média durante praticamente todo o ano de 2008, à exceção dos meses de maio, junho, julho e dezembro. Desta maneira, o evento extremo de Santa Catarina foi consequência de um padrão de longa duração que culminou com as precipitações intensas no final de novembro e que não pode ser facilmente enquadrado num modo de variabilidade climática conhecida. (INPE/CPTEC, 2008).

6 - DESASTRES AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL

O município de Jaraguá do Sul – SC vem sofrendo com desastres ambientais ao longo dos anos, mas os desastres dos anos de 1985, 2008 e 2011 foram os piores já registrados no município de acordo com sua defesa civil, a grande vulnerabilidade natural desse município somado ao uso e ocupação do solo, agrava sua situação tornando o mais vulnerável.

Os Desastres Ambientais constituem um tema cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, independentemente destas residirem ou não em áreas de risco. Ainda que em um primeiro momento o termo nos leve a associá-lo com terremotos, tsunamis, erupções vulcânicas, ciclones e furacões, os Desastres Naturais contemplam, também, processos e fenômenos mais localizados tais como deslizamentos, inundações e erosão, que podem ocorrer naturalmente ou induzidos pelo homem.

O desenvolvimento não pode ser medido apenas por valores econômicos, sobretudo por disponibilização de saúde, segurança, qualidade de vida e qualidade ambiental (MORET, 2006).

A falta uma ação coletiva, uma unificação dos diferentes órgãos públicos e entidades para dar respostas mais rápidas às famílias atingidas nestes desastres ambientais. Fruto disto é a própria formação do estado brasileiro que em situações de emergência a efetividade das ações não ocorre no tempo ideal, em função dos trâmites burocráticos. Enquanto isto a sociedade paga caro pela ineficiência do estado.

O fato do município de Jaraguá do Sul, se localizar na Serra do Mar, foi de grande influencia e contribuição para os desastres ocorridos, que são reincidentes, um terreno que possui declividade acentuada, é um local propício a enchentes dos leitos dos rios no fundo do vale, e, desmoronamentos naturais das áreas mais acidentadas. Porém o agravante é a ocupação antrópica em um local tão vulnerável, e são vários os exemplos como Jaraguá do Sul e com constantes desastres registrados.

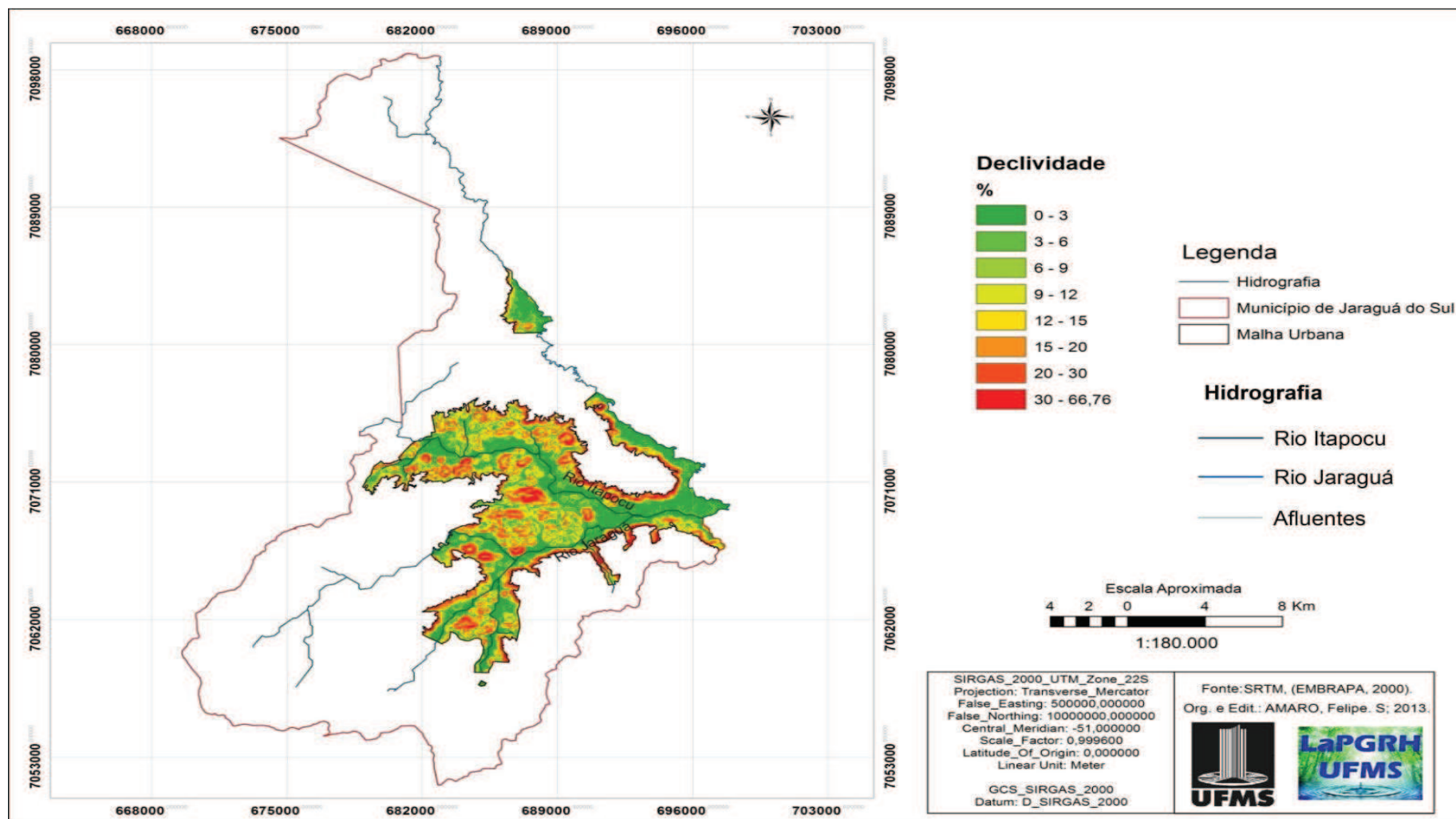


Figura 8: Mapa da declividade do perímetro Urbano de Jaraguá do Sul – SC
Fonte: Dados altimétricos da imagem SRTM.

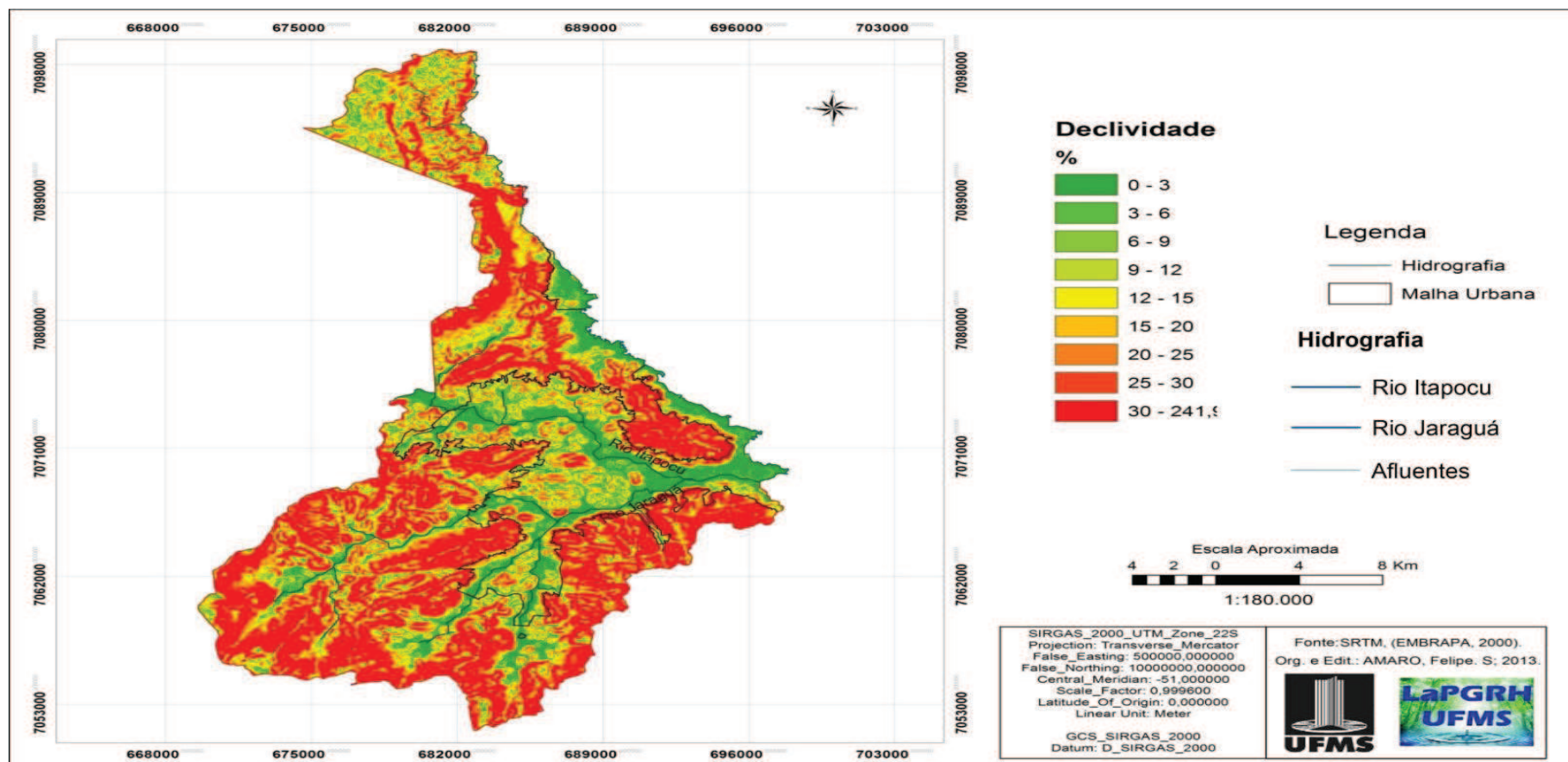


Figura 9: Mapa da declividade do Município de Jaraguá do Sul – SC.
Fonte: Dados altimétricos da imagem SRTM.

6.1. Desastres ambientais de 2008.

Em Jaraguá do Sul, deslizamentos, desmoronamentos e enchentes, são frequentes pelas características físicas da paisagem e potencializados pela estrutura social e pelos eventos climáticos extremos (Figura 8 e 9). Enquanto o Estado desenvolve poucas ações para evitar os desastres, a comunidade se restringe às medidas estruturais e individuais; aquelas de caráter coletivo são lembradas, mas não executadas. Correr o risco tem sido a solução encontrada para se ter onde morar, que somadas às relações sociais são importantes na identificação do lugar.



Figura 10: Portal de entrada da cidade de Jaraguá do Sul – SC, mostrando ao fundo a morraria e a cidade localização no fundo do vale aplainado.
Fonte: (Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul – SC (s/d)).

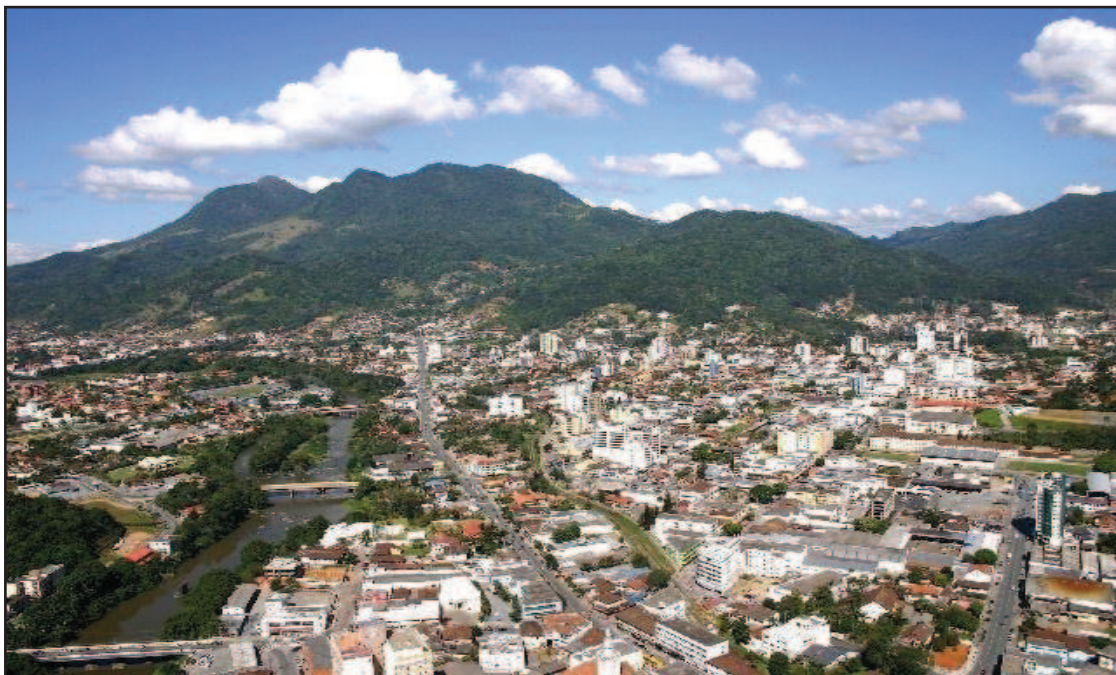


Figura 11: Vista aérea de Jaraguá do Sul
Fonte: Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul.

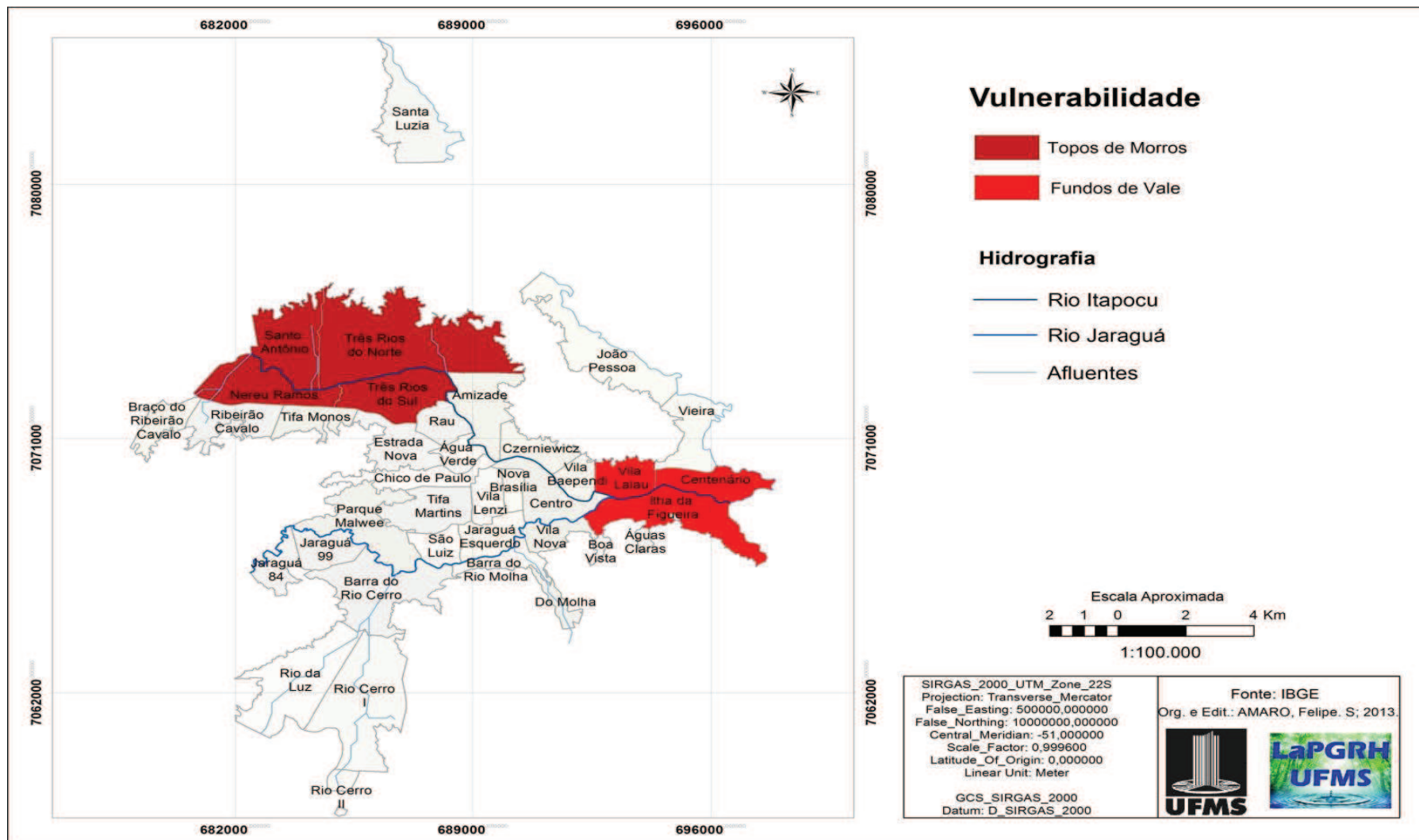
Sua paisagem urbana apresenta distinções que evidenciam a segregação territorial e social, acessos, técnicas construtiva, infraestrutura básica, repercutindo em diversos níveis de qualidade de vida. Os locais ocupados pelas populações de baixa renda são o que apresentam maior incidência de deslizamentos e desmoronamentos em Jaraguá do sul, no município esses bairros são o Santo Antônio, Três Rios do Norte, Três Rios do Sul e Nereu Ramos que de acordo com a defesa civil esses quatro bairros estão entre os mais vulneráveis do município, e são topos de morro (Figura 13) e por isso existe a incidência de deslizamentos e desmoronamentos nessa região, além da própria característica física já propensa a desastres, a condição social e de uso e ocupação do solo nessa região agrava a sua vulnerabilidade.

Já os bairros Vila Lalau, Ilha da Figueira e Centenário, são considerados vulneráveis, mas, por se localizarem em uma área de fundo de vale, diferentes dos bairros vulneráveis que estão no topo de morro do município. Os bairros que estão no fundo de vale não são considerados de baixa renda, são bairros mais centralizados, com uma população de nível mais elevado, com construções legalizadas e sua parte urbana bem estruturada, nesse caso é essencialmente

sua paisagem que torna essa região vulnerável, principalmente a enchentes (Figura 12).



Figura 12: Foto parcial do bairro vila lalau e centenário, Maio 2011.
Fonte: Fernando Aguiar.



Tem-se constatado que as áreas de risco aumentam concomitantemente ao crescimento populacional, conforme analisa Macedo (2001). Em Jaraguá do Sul, assim como na maior parte das cidades brasileiras, o crescimento urbano ocorreu a partir da década de 1970, quando os riscos de deslizamentos aumentaram, principalmente no setor sul e oeste, onde o relevo é mais acidentado e a ocupação mais densa.

A semelhança do que ocorre com as demais cidades brasileiras de médio a grande porte, as áreas de exclusão social, pela sua localização preferencial em encostas, são locais altamente suscetíveis a deslizamentos, como aponta Farah (2003). Para esse mesmo autor, apesar da avaliação dos riscos naturais serem mais qualitativa que quantitativa, pode-se caracterizar que, enquanto as enchentes causam mais danos materiais, os deslizamentos originam um maior número de vítimas fatais no Brasil.

No mapeamento elaborado pela Defesa Civil, dos bairros atingidos na catástrofe de 2008, mostrou que todas as áreas anteriormente apontadas como vulneráveis foram afetadas e, também, que algumas áreas que não eram apontadas a desastres foram afetadas (Figura 16). As áreas onde se localizam os bairros Tiffa Martins, Vila Lenzi e Jaraguá Esquerdo, não foram apontadas como vulneráveis, mas, por estarem localizadas numa baixada, entre dois morros, acabaram por sofrer inundações, em 2008.

Outra área, onde se localiza o bairro Barra do Rio Cerro antes não considerada vulnerável, foi à área mais afetada de toda a cidade, ocorrendo movimento de massa, enchentes e rios transbordados, foi à área com mais mortes e desabrigados da cidade. Uma área da cidade que ficou totalmente isolada foi a do bairro Barra do Rio Molha após a queda de uma ponte que ligava o bairro aos demais da cidade: ocorreram inundações e deslizamentos de terra, deixando moradores totalmente isolados, sem energia elétrica e sem comunicações (Figura 14 e 15).



Figura 14: Bairro Barra do Rio Molha. Jaraguá do Sul – SC. Isolado após evento climático extremo em 2008

Fonte: Lucio Sassi, Diário Catarinense.



Figura 15: Bairro Barra do Rio Molha. Jaraguá do Sul – SC. Ponte Baixa, Rio Itapocu, queda de parte da ponte e inundação.

Fonte: Marisa Beseke, Diário Catarinense.

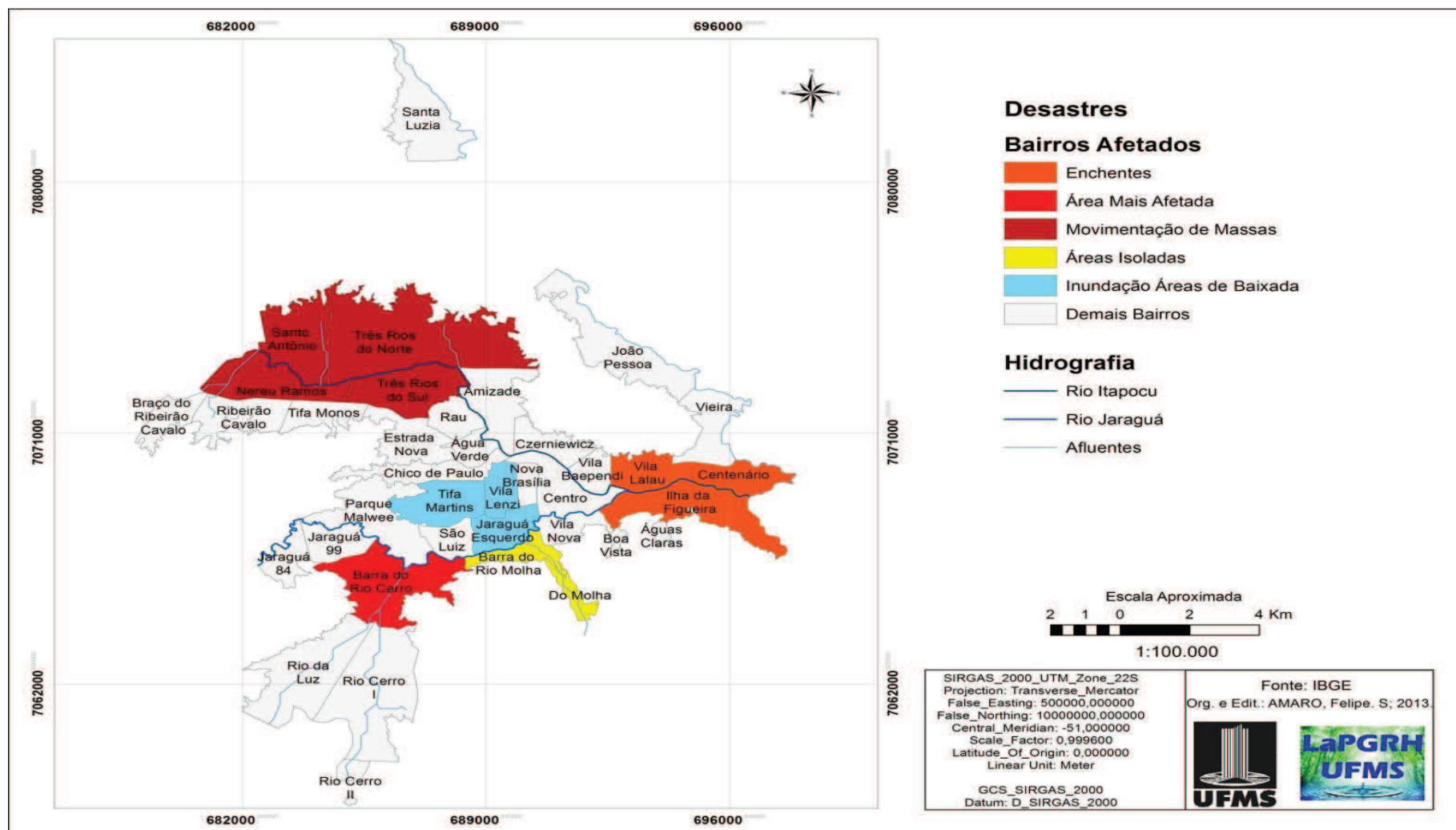


Figura 16: Bairros atingidos por desastres em 2008 na cidade de Jaraguá do Sul – SC.
Fonte: Defesa Civil Municipal de Jaraguá do Sul - SC

6.2 Desastres Ambientais de 2011.

Em 2011, foram atingidos todos os bairros que foram atingidos em 2008, incluindo os bairros, Vila Nova (Figura 17), São Luiz, Baependi, Nova Brasília e Centro, (Figura 18). De acordo com a Defesa Civil Municipal esses bairros sofreram com enchentes e alagamentos, deixando milhares de pessoas desabrigadas e desalojadas. Nos bairros que foram reincidentes, houve praticamente os mesmos problemas de 2008 (Figura 15).

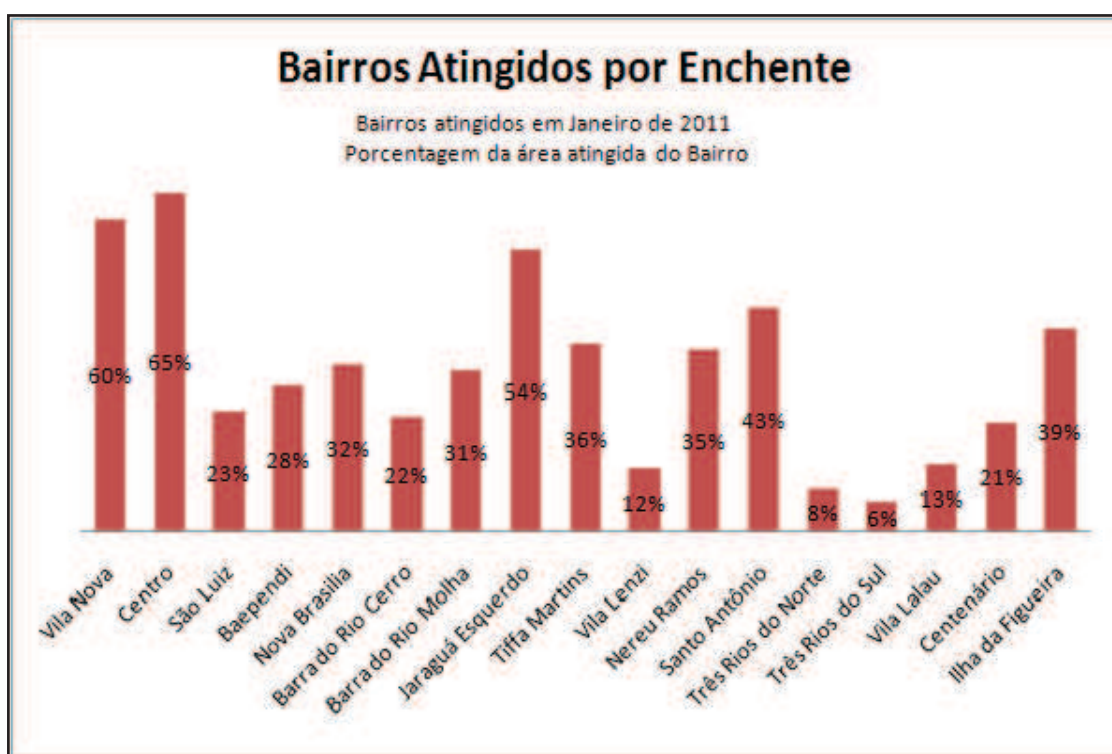


Figura17: Porcentagem dos bairros que foram afetados por enchentes e alagamentos, em janeiro de 2011.

Fonte: Defesa civil, prefeitura municipal, fev.2011.

Os problemas ambientais em Jaraguá do Sul são diversos, sua área de instabilidade natural, é agravada pela ocupação irregular de encostas de morros, e em áreas de risco, como fundos de vales e áreas não legalizadas pela prefeitura do município. O município está localizado em uma área de fundo de vale, que por si só já está vulnerável a enchentes e alagamentos, aliados a uma política que não prioriza a preparação dessa área a eventos climáticos extremos, agravam esse quadro.

A conformação do relevo de Jaraguá do Sul, com declive acentuado, determina que apenas 42 % de sua área total não sejam constituídas de encostas e que somente 21,3 % de sua área urbana, até meados da década de 90, fossem considerados urbanizáveis (BUTZKE, 1995). Com o escasso espaço superficial plano e livre de inundações, a cidade possui forte crescimento populacional e consequente demanda por moradia, o que tem levado à ocupação das encostas tanto pelas classes de baixa como de alta renda.

Em Janeiro de 2011 os bairros, São Luiz, Barra do Rio Cerro, Barra do Rio Molha, Jaraguá Esquerdo, Nereu Ramos, Três Rios do Norte e Três Rios do Sul, registraram desmoronamentos e movimentações de massa, sendo o bairro Nereu Ramos o mais atingido com 17 % do bairro como área que sofreu com desmoronamento/movimentação de massa (Figura 16).

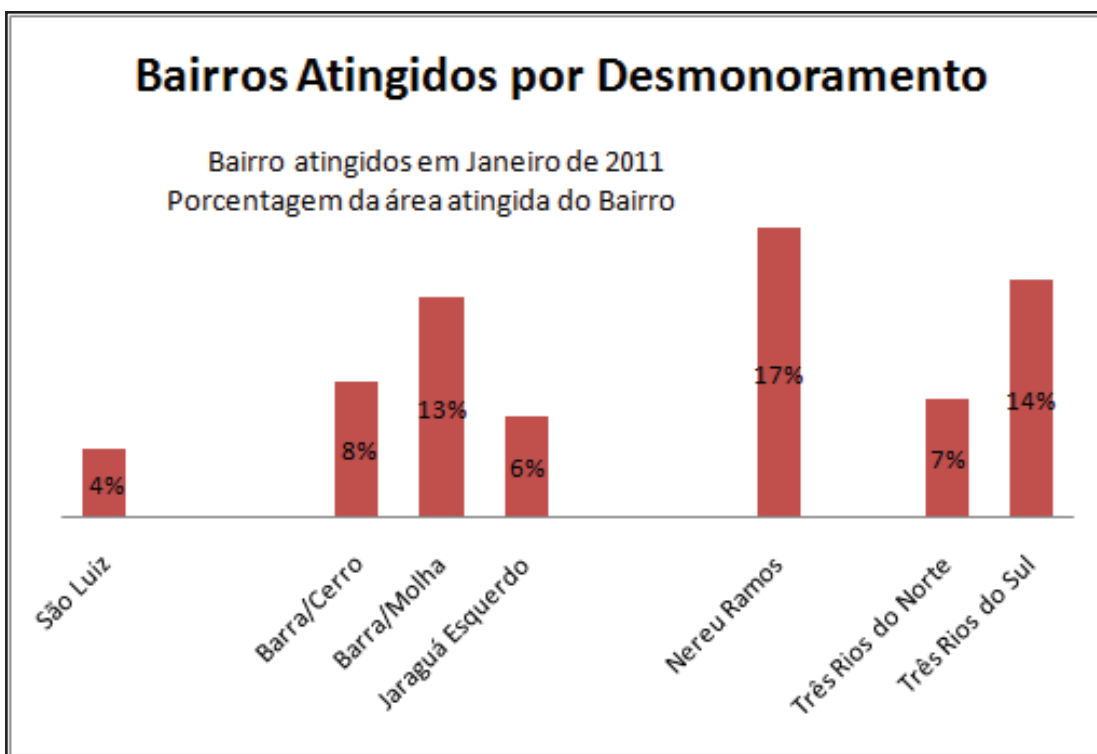


Figura 18: Porcentagem dos bairros que foram afetados por desmoronamentos em janeiro de 2011

Fonte: Defesa civil, prefeitura municipal, fev 2011.



Figura 19: Foto do bairro Vila Nova, atingido por enchentes em Janeiro de 2011 em Jaraguá do Sul – SC.



Figura 20: Foto do centro de Jaraguá do Sul - SC, Ponte sobre o rio Itapocu, foto de Janeiro de 2011

Fonte: Prefeitura Municipal.

6.3. *Percepção dos desastres ambientais climáticos em Jaraguá do Sul - SC*

A utilização do termo desastre reporta-se a um acontecimento, ou uma série de acontecimentos, que altera o modo de funcionamento rotineiro de uma sociedade. Este tipo de acontecimento é provocado por uma grande variedade de agentes naturais, ou são derivados do funcionamento da sociedade humana. Entre os exemplos mais comuns de desastres podem ser citados: terremotos, inundações, furacões, explosões e derrames de produtos tóxicos em sistema naturais. De acordo com Kreps (1984), desastres podem ser estudados a partir de aspectos que envolvem, por exemplo, a sua duração (onde são normalmente comparadas as reações sociais nos diversos grupos de fenômenos), e seus aspectos físicos. A partir desta dualidade, o conceito de desastre evoca uma relação específica entre sociedade e natureza.

Os problemas relatados por aqueles que reconhecem problemas na ocorrência de enchentes e desmoronamentos são diferenciados pelo impacto efetivo que as mesmas podem ter, visto que, nos lugares mais baixos o problema principal refere-se à entrada de água dentro das residências, nas partes altas há uma combinação de problemas que não são citados pelos habitantes das partes baixas, incluindo-se a questão do abastecimento de água. Estes resultados apontam para uma situação interessante na definição do que vem a ser risco, pois as enchentes e desmoronamentos tendem a afetar todos os habitantes, visto o caos que tende a se instalar no cotidiano da cidade. No entanto, o que parece ocorrer é a que a definição de risco está, de certa forma, condicionada aos impactos percebidos no nível individual. Se esta inferência estiver correta, o principal problema seria identificar quais fatores são determinantes para a geração de risco ao nível do indivíduo, visto os problemas essencialmente coletivos que estão ligados a desastres naturais ou acidentes industriais.

Uma hipótese para se definir como é gerada a percepção de risco ao nível individual é a de que esta está ligada ao nível de organização social e política de um dado grupo social. No presente caso, os resultados indicam que o grau de

associativismo é muito baixo nas duas áreas em que a amostra foi dividida, ainda que haja um nível de participação política entre os moradores da margem.

Para SANTOS (1994), em seus aspectos formais, a paisagem aparece tanto como produto, ou seja, manifestação de interações (processos de construção do ambiente), de relações (processos sociais) e de significações (processos culturais), quanto como meio, ou seja, base para obtenção de identidades (referências espaciais), de transformações (desenho dos espaços) e de qualidades (apropriações e valores).

A falta de controle da qualidade ambiental urbana muitas vezes resulta em impactos locais mais relevantes, gerando pressões ambientais cada vez mais significativas, ao mesmo tempo em que decai a qualidade de vida. Esses fatos também estão relacionados à degradação da paisagem urbana (HARDT, 2004).

6.4. Análise e Interpretação dos Questionários aplicados em Janeiro de 2011 com a população de Jaraguá do Sul – SC.

Para a análise da percepção e da interpretação da população de Jaraguá do Sul sobre os desastres ambientais, foram elaborados questionários de campo, baseados em VIEIRA e FURTADO, que propiciou a base para a elaboração e interpretação do questionário (em anexo), estes foram testados e ajustados em fevereiro de 2011. Foram aplicados 100 questionários, em 5 áreas do município (Tabela 1). As áreas foram escolhidas de acordo com os bairros atingidos pelos desastres ambientais de 2008 e 2011, o levantamento dos bairros atingidos só foi possível através da coleta de dados na defesa civil municipal.

Tabela 1: Áreas de Jaraguá do Sul – SC, escolhidas para a aplicação do questionário, população estimada de cada área/bairro
Áreas de Jaraguá do Sul – SC, escolhidas para a aplicação do questionário, população estimada de cada área/bairro.

Área 1	População estimada	N. Questionários
Centro	19.000	
Vila Nova	6.000	20
Nova Brasília	8.000	
Área 2		
Tiffa Martins	5.000	
Vila Lenzi	7.000	20
Jaraguá esquerdo	9.000	
Área 3		
Nereu Ramos	4.000	
Santo Antônio	3.000	
Três rios do norte	3.500	20
Três rios do sul	4.000	
Área 4		
Vila Ialau	8.000	
Centenário	7.000	20
Ilha da Figueira	13.000	
Área 5		
Rio da Luz	17.000	
São Luiz	4.000	
Barra do Rio Cerro	2.500	20
Barra do Rio Molha	2.000	

Fonte: Trabalho de Campo, Felipe Amaro da Silva.

O questionário relevou que 42% dos entrevistados foram atingidos por algum tipo de desastre ambiental no ano de 2008, e 58% em 2011, o que mostra

a forte abrangência e magnitude das catástrofes no município. De acordo com a Defesa Civil Municipal 35% da população foi atingida por algum tipo de desastre no ultimo trimestre de 2008 e 65% pelo desastre de janeiro de 2011, como mostrado na Figura 19, o que dá credibilidade a pesquisa, pois o questionário aplicado não fugiu das proporções, mensurada pelos dados da defesa civil municipal.

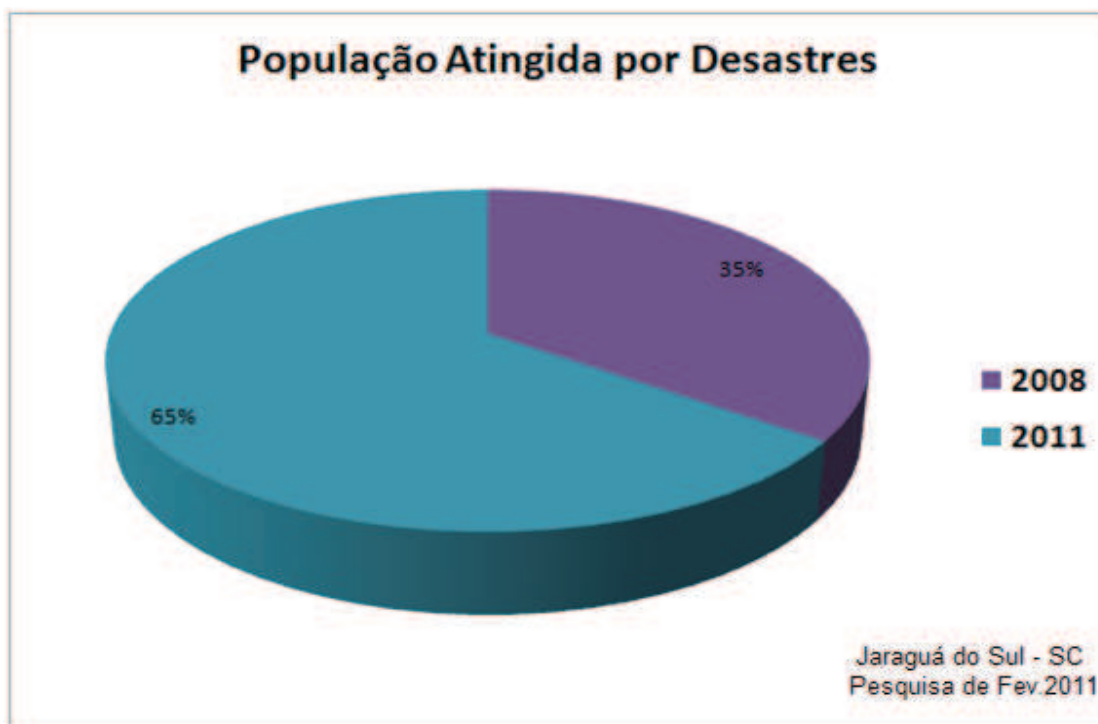


Figura 21: Gráfico da porcentagem da população atingida por algum tipo de desastre, em 2008 e 2011.

Fonte: Defesa Civil de Jaraguá do Sul-SC

A principal causa dos deslizamentos, segundo 63% dos entrevistados, é a chuva, a grande responsável pelo processo, 28% dos entrevistados acha que a causa é natural e agravada pelas ações antrópicas de desmatamento e os cortes/aterros e 9% não quiseram ou não souberam responder.

Pela percepção do entrevistado 83% não consideram morar em uma área de risco, mesmo tendo sofrido algum tipo de impacto dos desastres ao longo dos anos. Burton *et. al.* (1978) salienta que as pessoas têm uma capacidade de aprender a viver com eventos de perigo e, contanto que o impacto não seja grande, elas podem preferir viver com isto, em vez de agir em relação ao problema.

Para LYNCH (1997), a imagem mental dos cidadãos, impregnada a partir de aspectos visuais dos núcleos urbanos, é de suma importância para o reconhecimento e organização das partes da cidade (legibilidade), de forma coerente (referências), permitindo sensações de segurança e resultando no conforto e rapidez de deslocamentos. Como atributo fundamental da paisagem urbana ressalta a necessidade do estabelecimento de identidade, determinada por características próprias e/ou exclusivas; de estrutura, formada pela relação espacial e formal entre observador e objeto; e de significado, definido em um sentido prático ou afetivo.

Em Jaraguá do Sul, é comum ver casas luxuosas construídas em plena montanha, com seus alicerces “firmes” e “seguros”, de acordo com quem mora, o querer e o prazer dessas pessoas em morarem em um lugar alto com uma vista panorâmica da cidade, e paisagem em torno, muitas vezes faz com que não se leve em conta o tipo de lugar, principalmente se esse for um local de vulnerabilidade, como o topo de um morro.

Apesar do conhecimento do risco de deslizamento por aqueles que moram a mais tempo nessas áreas consideradas vulneráveis, pouco se tem feito para reduzi-lo, priorizando-se medidas sempre individuais e estruturais como a construção de muro de arrimo, e para os moradores indagados sobre as enchentes e os alagamentos a maioria diz que uma maneira de se evitar esse acontecimento, é construir suas casas sobre um aterro mais alto que o nível da rua. Ações de caráter coletivo como o controle das construções, a preservação ou reposição da vegetação, bem como a canalização das águas, são soluções citadas pelos moradores, porém, geralmente não colocadas em prática. Embora (re) vegetar seja uma das prioridades, pode-se constatar que alguns moradores retiram a vegetação, como sinônimo de limpeza ou para implantar novas edificações.

Dessa forma, as pessoas estão dispostas a pagar algum valor monetário pelo fato de reconhecerem a função física, social e de existência dos recursos ambientais. Visto que a construção em encostas é muito mais onerosa do que nas regiões mais planas, contudo a vista e a interação com a natureza é menos, bem como os riscos ambientais de eventos perigosos são maiores quanto maiores às declividades dos terrenos.

Frente à ocorrência de um deslizamento na área alguns entrevistados não sabiam qual a melhor atitude a ser tomada, demonstrando falta de definição quanto às ações e um baixo grau de organização local em relação aos desastres. Para a maior parte dos entrevistados, as ações se reduzem à saída da casa durante o evento, contato com a Defesa Civil, e posterior limpeza do terreno.

Em comparação os anos de 2008 e 2011, podemos notar com base no questionário aplicado, que o município sofreu muito mais com enchentes do que com movimentações de massa, principalmente em 2011, comparando com 2008, nesse ano 25% dos entrevistados sofreram com enchentes, já no ano de 2011, esse percentual foi de 55% ou seja, um aumento de 30% da população atingida por enchentes. Já sobre os deslizamentos e desmoronamentos houve uma diminuição em 2011 com relação a 2008 que atingiu 16% dos entrevistados e em 2011 atingiu 11% dos entrevistados como mostra a figura 20.

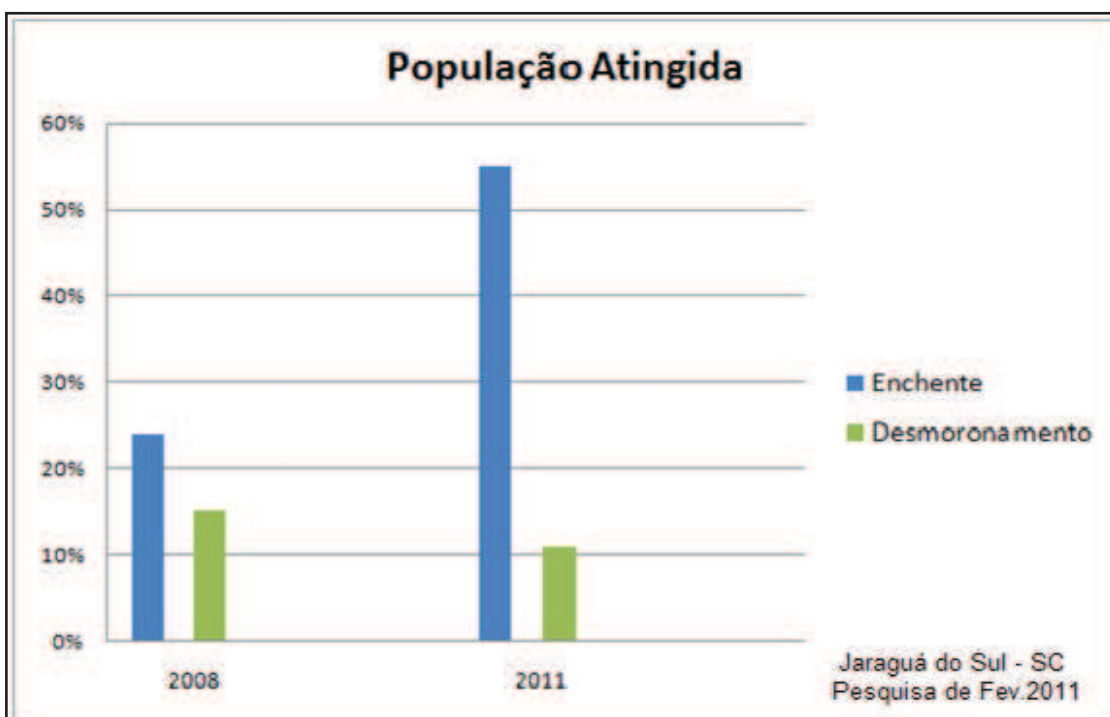


Figura 22: Gráfico comparativo dos anos 2008 e 2011 com relação à população atingida por enchente e desmoronamento

A absorção do perigo é definida pela capacidade que cada comunidade tem de permanecer inalterada no acontecimento de um desastre, sendo capaz de absorver o impacto (VIEIRA e FURTADO, 2005).

Durante as entrevistas realizadas no município de Jaraguá do Sul, foi questionado se as pessoas continuariam morando no lugar após os deslizamentos de terra, enchentes e alagamentos a maioria respondeu que sim, especialmente se a casa não fosse atingida. Perguntou-se também para aqueles que já foram vítimas desses tipos de desastres se eles continuariam morando naquele lugar após a incidência de outro evento 93% respondeu positivamente.

Os entrevistados na sua maioria não têm condições financeiras de se realocarem em um local não considerado de “risco”, e afirmam em sua maioria que o poder público não agiu para mitigar os riscos de um novo desastre, de acordo com 78% dos entrevistados não houve mudança na parte do poder público em seus bairros após a catástrofe de 2008, e 84% não vem perspectiva de mudança após o recente desastre de 2011.

Frente às questões ambientais, os entrevistados se mostraram favoráveis a educação ambiental, 92% acreditam que com uma educação ambiental, frente às percepções ambientais sobre se instalar em áreas de risco, sobre poluição dos rios, e vias públicas, galerias pluviais, etc. iriam conscientizar a população jaraguense sobre a vulnerabilidade do município e atuaria como prevenção frente a um possível novo desastre.

As formas individuais e coletivas dos moradores em relação aos riscos variam de acordo com valores individuais. Para Burton e Kates (1972) as pessoas com mais experiências com desastres e que tiveram uma relação de perda econômica tendem a perceber os riscos como problemas ambientais, salientando, entretanto, que a possibilidade de negação de uma ameaça é maior quanto mais próximo os moradores estiverem dela.

Outros fatores que influenciam na percepção, conforme Burton et al. (1978), é a frequência e duração do desastre; assim os deslizamentos, por serem rápidos e muitas vezes não ocorrem nos mesmos locais, parecem não fazer parte do cotidiano. A tolerância dos moradores é bastante grande, especialmente daqueles que com muita luta conseguiram construir o pouco que possuem.

Nesse sentido, a valoração do meio ambiente constitui-se em um conjunto de métodos e técnicas que têm por finalidade estimar os valores para os atributos ambientais, que por sua própria natureza, são considerados como “bens públicos”, portanto, disponíveis para todos. (SANTOS e MORET, 2009). As

belezas cênicas de Jaraguá do Sul constituem patrimônio natural, que deva ser valorado, devido sua importância histórica, cultural e ambiental que possui para a população local, que as vê como belo e não como risco a sua própria sobrevivência.

6.5. Análise e Interpretação dos Questionários aplicados em Janeiro de 2013, Julho de 2013 e Janeiro de 2014 com a população de Jaraguá do Sul – SC.

Após 4 anos do primeiro desastre (2008) a percepção populacional é diferente, o ápice dessas tragédias no município acaba por se desfragmentar na mente dessa população, nota-se pelos 300 questionários aplicados em 2013 e 2014 que a população se firma, se considera moradora de uma área sem riscos. Principalmente os moradores das áreas de maior declive do município, depois de passado o caos dos desmoronamentos e deslizamentos, consideram-se moradores uma área estável e sem riscos recorrentes.

Aos moradores dos bairros não atingidos em 2008, mas atingidos em 2011, a percepção sobre os desastres é mais recente, mas como foi um ano com 90% de inundação e 10% de deslizamentos de terra, para 74% desses moradores a culpa dos desastres é obras do poder público e inadequações na rede de captação dessas águas pluviais, como causadoras intrínsecas dos desastres ocorridos em 2011. Mesmo com os desastres de 2011 recentes a porta dos entrevistados, 87% deles não consideram mais que suas casas possam ser alagadas novamente, mesmo morando em bairros cujo seu perfil de declividade é muito baixo, praticamente em fundos de vale e com afluentes dos rios percorrendo toda a malha urbana, e tendo como essas áreas, áreas naturais das cheias desses rios.

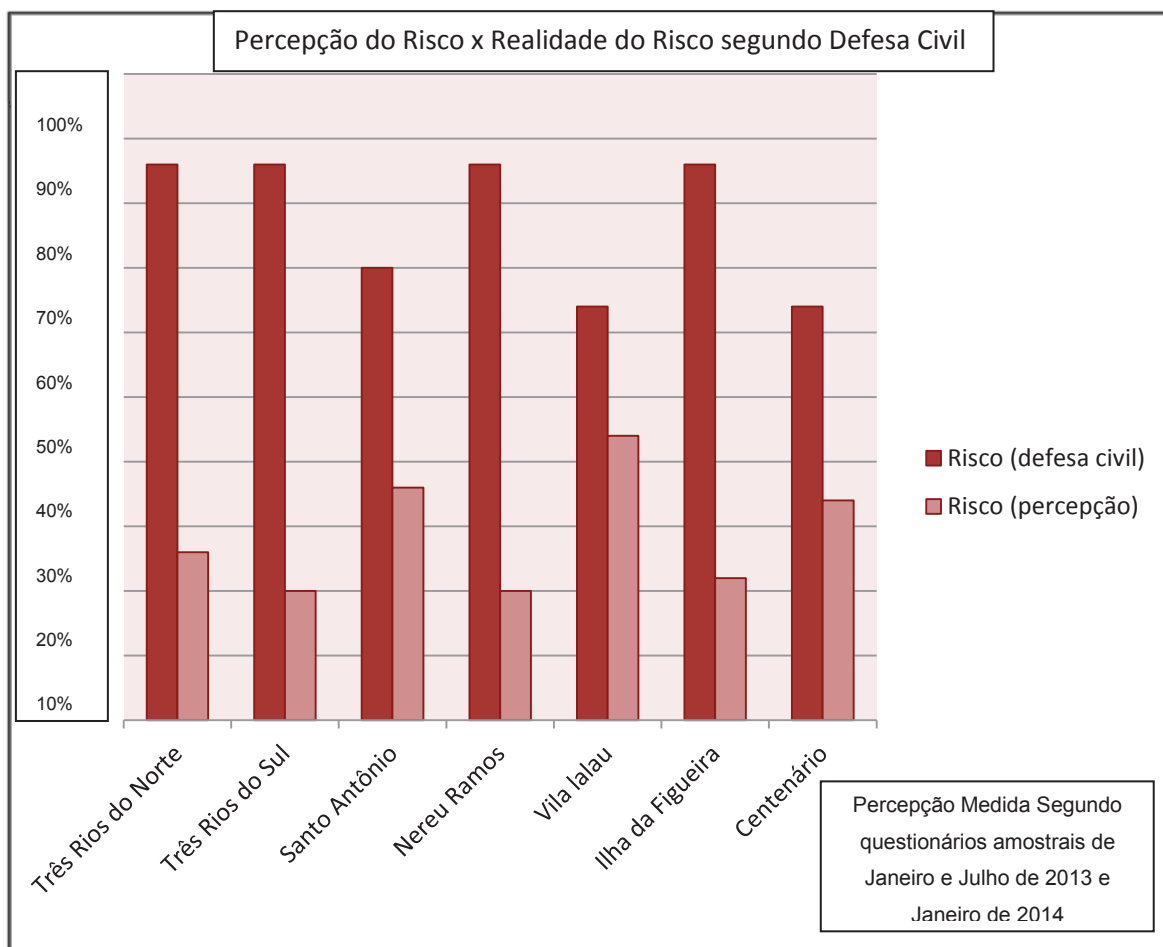


Figura 23: Gráfico comparativo da percepção de risco dos moradores que residem em áreas de risco como desmoronamentos e inundações de acordo com a defesa civil.

A percepção de risco é única, como analisamos no gráfico (figura 23), os mesmos moradores que foram fortemente atingidos em 2008 e 2011, seja por desmoronamentos ou por inundações, não consideram morar em uma área vulnerável, mesmo sendo informados pela defesa civil e órgãos municipais competentes, de que suas moradias encontram-se em uma área vulnerável, a noção de risco é sempre imediatista, ou seja, apenas quando a catástrofe acontece ou pouco tempo a catástrofe esses moradores se conscientizam de que residem em uma área vulnerável (TUAN, 1980).

Esses moradores têm a noção de que a catástrofe acontece não porque moram em uma área de risco, mas sim porque é algo ocasional, que acontece por fortes chuvas ou por algum tipo de descaso do poder público.

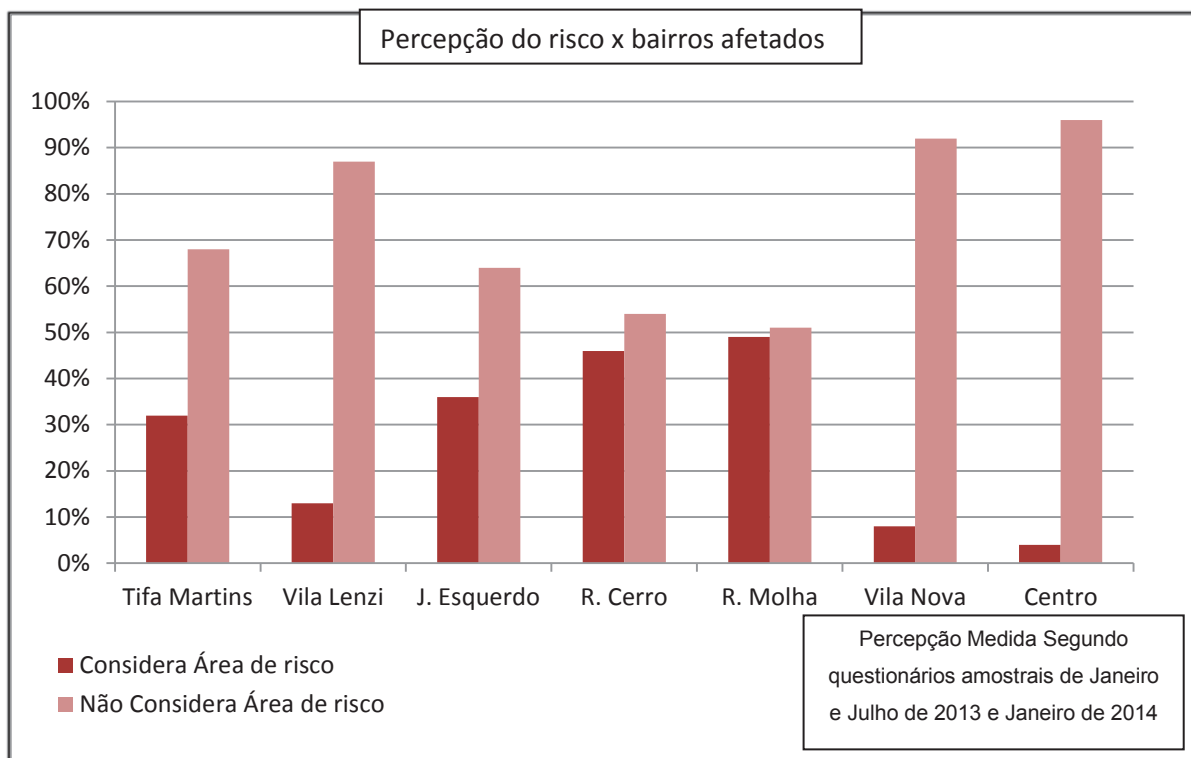


Figura 24: Gráfico comparativo da percepção de risco dos moradores que residem em bairros afetados em 2008 e 2011

Para os moradores dos bairros analisados no gráfico acima (figura 24), a percepção de risco é ainda menor, e não condiz com a realidade da vulnerabilidade, pois seus bairros foram atingidos em 2008 quando houve a maior catástrofe, e novamente 2011, quando mais de 80% da cidade foi atingida por inundações.

A percepção está também ligada ao lugar, a sua moradia, ao bem estar, ao convívio social, ao lazer, enfim o habitar, reconhecer o lugar onde mora como “seu”, isso faz com que a maioria da população, releve ou mesmo tenha memória curta sobre essas catástrofes, imaginam ser algo isolado e que não acontecerá novamente, mesmo já tendo acontecido anteriormente.

Para 73% das pessoas que responderam os 300 questionários em Janeiro de 2013, Julho de 2013 e Janeiro de 2014, sua residência foi atingida por algum tipo de desastre, desses 73%, 81% foram inundações, e 19% desmoronamento/deslizamento de terra e 87% responderam que não houve catástrofes em seu bairro ou residência antes do ano de 2008.

Do ano de 2008 para 2011 na opinião da população entrevistada 64% acredita que o município não estava preparado para um novo desastre, e colocam a culpa no poder público, e na falta de planejamento e de obras para mitigar os efeitos de chuvas intensas sobre o município e 97% dos entrevistados afirmaram que não houve mudanças em seus bairros por parte da gestão municipal para que se pudesse evitar ou diminuir um possível desastre.



Figura 25: Foto bairro Barra do Rio Molha, atingido em 2008 com Deslizamento.
Fonte: Defesa civil. Cedido pelo Arquivo Histórico Eugênio Victor Schmoekel.



Figura 26: Casa atingida no bairro Barra do Rio Molha deslizamento.
Fonte: Defesa civil. Cedido pelo Arquivo Histórico Eugênio Victor Schmockel.



Figura 27: Deslizamento no Barra do Rio Molha, Gruta.
Fonte: Defesa Civil. Cedido pelo Arquivo Histórico Eugênio Victor Schmockel



Figura 28: Deslizamento de terra, bairro Jaraguá Esquerdo.

Fonte: Defesa Civil. Cedido pelo Arquivo Histórico Eugênio Victor Schmockel

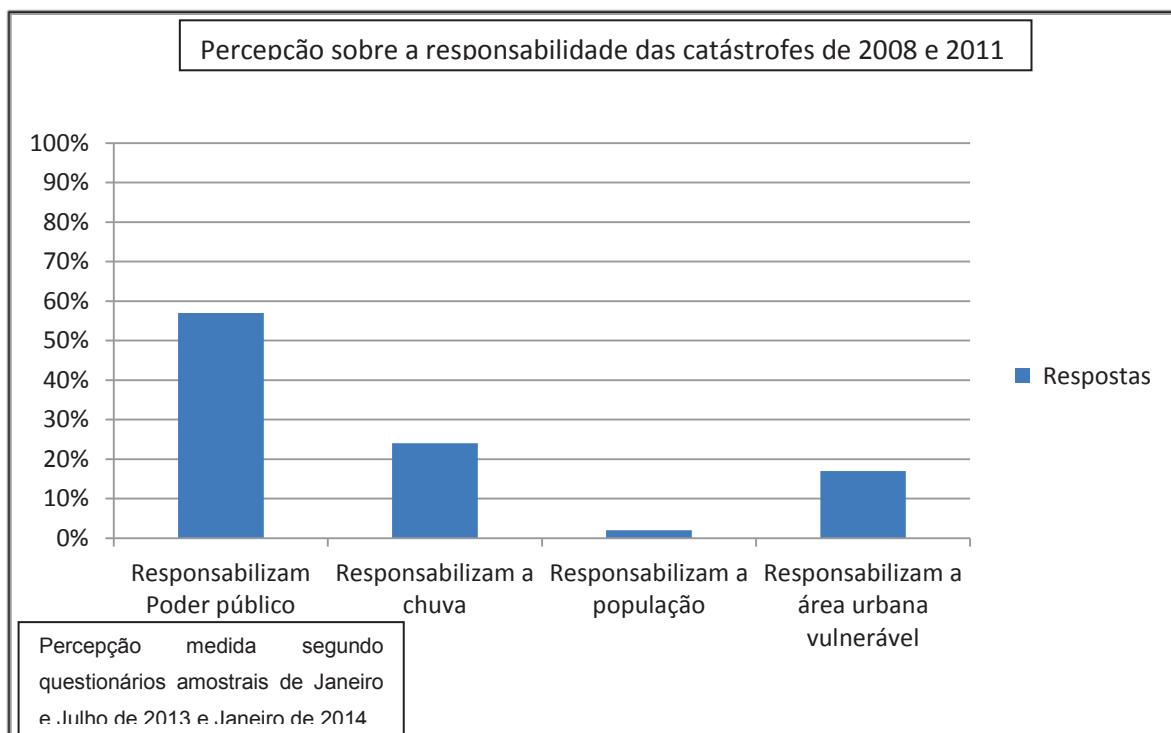


Figura 29: Gráfico da percepção populacional sobre a responsabilidade das catástrofes ocorridas no município em 2008 e 2011.

A maior percepção da população os desastres ocorridos em 2008 e 2011, culpam o poder público, ou por não agir em obras pré-desastre, ou por não conseguir administrar o município pós-desastre (figura 29), através dos questionários tabulados percebemos que 57% dos entrevistados acham que a culpa é do poder público, 24% culpam as chuvas, 2% culpam a população e 17% a área urbana que é acidentada e naturalmente vulnerável.

O poder público investir na reestruturação urbana, com prioridade a preparar a cidade para eventos climáticos extremos, amenizaria um possível desastre para 87% dos entrevistados, e 68% acham que a prioridade são as inundações, que atingiram a maior parte da população e do município.



Figura 30: Inundação no bairro Jaraguá Esquerdo (2011)

Fonte: Defesa Civil. Cedido pelo Arquivo Histórico Eugênio Victor Schmockel



Figura 31: Inundação no bairro Vila Nova (2011)

Fonte Defesa Civil. **Cedido pelo Arquivo Histórico Eugênio Victor Schmoekel**



Figura 32: Inundação Centro Jaraguá do Sul (2011)

Fonte Defesa Civil. **Cedido pelo Arquivo Histórico Eugênio Victor Schmoekel**



Figura 33: Inundação Centro Jaraguá do Sul (2011)

Fonte Defesa Civil. Cedido pelo Arquivo Histórico Eugênio Victor Schmoekel

Os bairros Vila Nova, e Centro, como mostrados nas figuras 31, 32 e 33, sofreram inundações em 2011 pela primeira vez em toda a história de Jaraguá do Sul, para os residentes desses bairros, 84% não acreditam viver em uma área vulnerável, nem de risco, pois acreditam que o que ocorreu em 2011 foi um caso atípico. Também culpam o poder público pela falta de infraestrutura para mitigar os efeitos dos eventos climáticos extremos e também o próprio evento climático extremo, essa frente estacionária que ficou por mais de 30 dias sobre a região com fortes e intensas chuvas.

O risco ambiental está diretamente vinculado à possibilidade da população ser negativamente afetada por um fenômeno geográfico excepcional, como, por exemplo, de ordem climática. Assim, as regiões, áreas e populações vulneráveis são aquelas que podem ser atingidas por algum evento desse tipo e que, adicionalmente, não possuem condições para suportá-lo. Por suas características

geomorfológicas ou por sua localização geográfica, certas áreas são mais ameaçadas por tais eventos.

Com base nos estudos desse capítulo, percebe-se que a Geografia da Percepção traz subsídios importantes para a análise do sentimento de insegurança, introduzindo conceitos e modelos de comportamento que auxiliam na identificação e explicação de dissonâncias cognitivas (TUAN, 1980).



Figura 34: Auxílio das forças armadas e Defesa Civil para entrega de alimentos (2011)
Fonte Defesa Civil. Cedido pelo Arquivo Histórico Eugênio Victor Schmocke



Figura 35: Auxílio das forças armadas e Defesa Civil para entrega de alimentos (2011)
Fonte Defesa Civil. Cedido pelo Arquivo Histórico Eugênio Victor Schmocke

Como evidenciado nas figuras 34 e 35, a Defesa civil atuou de forma presente em prontidão, para socorrer as vítimas tanto nos desastres ocorridos no ano de 2008 quantos nos ocorridos no ano de 2011, juntamente com o apoio do exército brasileiro, quando foi levantando esse questionamento à população 88% dos entrevistados se sentiram bem atendidos pela Defesa civil, elogiando a resposta rápida das ocorrências pela mesma e pelo corpo de bombeiros eficiente de Jaraguá do Sul – SC. E posteriormente foram adotadas medidas para melhorar ainda mais o atendimento e a agilidade do socorro a vítimas com programas de preparação ao quais os agentes da Defesa civil estariam sendo preparados e treinados para possíveis novos eventos extremos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Enchentes e inundações são problemas cada vez mais frequentes na maioria das cidades brasileiras, configurando-se muitas vezes como situações de desastres. Entre suas causas podem ser citadas: baixo índice de consciência ambiental da sociedade como um todo, impermeabilização do solo, baixo índice de arborização nas cidades, crescimento urbano desordenado, descumprimento do zoneamento efetuado pelo plano diretor, falta de fiscalização dos órgãos competentes que se omitem diante da ocupação de áreas irregulares e que posteriormente podem se tornar áreas de risco e à vulnerabilidade social das pessoas atingidas por estes fenômenos.

Para minimizar os problemas urbanos, é necessário cuidarmos da cidade assim como cuidamos de nossa casa, para isso, temos a necessidade e obrigação de enxergar a cidade. Desta forma, devem-se sensibilizar as comunidades estimulando uma visão sistêmica da cidade e seus fenômenos, pois todos estão inter-relacionados, e a mitigação para tais eventos depende de uma gestão ambiental integrada e participativa (TUAN, 1980).

Os resultados do presente estudo demonstram que os desastres ambientais climáticos que atingiram Jaraguá do Sul - SC tiveram impactos diretos sobre a população. No entanto, foi evidenciada que, em função de uma separação sócio-econômica existente em seus habitantes, a percepção acerca de suas causas e impactos não foi tão homogênea quanto se esperaria em função da dimensão catastrófica que o evento teve sobre o cotidiano de toda a área urbana.

Desse modo, a segregação parece produzir também noções distintas na percepção do risco ambiental, visto que, apesar de toda a cidade ter sido afetada pelo caos logo após o período e eventos climáticos extremos, tanto em 2008 como em 2011, os moradores das partes elevadas da cidade tenderam a naturalizar o ocorrido, muitos acham que morar nas partes elevadas tem certo “status” e muitas vezes ignoram os riscos contidos nessas áreas vulneráveis. Contudo, os desastres de 2008 e 2011, apesar de causar impactos

socioambientais até os dias atuais, parecem no esquecimento da maioria da população, independente de sua localização geográfica dentro da área urbana. Esta postura pode ser decorrência do fato de que não ficou demonstrado um nível significativo de confiança na capacidade do poder público em garantir iniciativas de mitigação das conseqüências, dos prejuízos e principalmente da prevenção, e preparação do município para esses possíveis eventos no futuro.

A realidade brasileira no contexto dos desastres ambientais pode ser caracterizada pela frequência dos desastres naturais cíclicos, especialmente as inundações em todo o país; pela seca na região Nordeste, e um crescente aumento dos desastres antropogênicos devido ao crescimento urbano desordenado, às migrações internas e ao fenômeno da urbanização acelerada sem a disponibilidade dos serviços essenciais relativos às infraestruturas urbanísticas, de saneamento, entre outros. (BRASIL, 2007, p.14)

Mas a sociedade precisa enfrentar a catástrofe fisicamente, socialmente e psicologicamente. O comportamento humano antes, durante e depois de uma ocorrência vem pouco a pouco sendo foco de análise da ciência psicológica. Existem modelos desenvolvidos para analisar o comportamento humano em cada uma destas etapas e que variam segundo a ênfase atribuída aos fatores cognitivos e atitudinais ou perceptivos (COELHO, 2006).

A capacidade de perceber, conhecer, representar, pensar e se comunicar permite ao homem moldar os lugares e as paisagens. Suas respostas ambientais são, então, influenciadas pelas interpretações que ele é capaz de fazer a partir de suas experiências perceptivas presentes e passadas, de suas expectativas, propósitos, aspirações, gostos e preferências. Assim sendo, percepção no entendimento de Tuan (1980) é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados.

As medidas de mitigação ou de prevenção de riscos devem necessariamente levar em conta a percepção, o conhecimento e aceitação do risco pela população. Portanto se a redução da vulnerabilidade é possível, ela não será eficaz se não for apropriada pelos indivíduos ou grupos envolvidos. Esta apropriação passa pela compreensão dos fenômenos, mas também pelas relações relativas e próprias do território em questão (KOBAYAMA, 2006).

Para Silveira (2008), saber coexistir com as inundações através da mitigação dos seus impactos adversos é uma medida que deveria ser adotada pela sociedade civil e órgãos públicos, através de um planejamento urbano e ambiental integrados. Entretanto, promover a ocupação humana nas planícies inundáveis para atender aos interesses da especulação imobiliária ou outros, representa falta de responsabilidade social, principalmente, quando se trata de segmentos de população de baixa renda.

Com base na análise dos questionários, na interpretação e tabulação dos dados, juntamente com todo o levantamento bibliográfico e webgráficos feito, é possível constatar que a população de Jaraguá do Sul – SC não está preparada psicologicamente para um novo desastre, e que o município também não está preparado para suportar um novo evento climático extremo, e por conta os órgãos públicos parecem não se interessar em mitigar os efeitos de um possível novo desastre, e muito menos de trabalhar juntamente com a comunidade para prevenir e preparar o município para um novo desastre, para que possa no mínimo ser reduzido o risco da vida humana.

Porém através das tabulações dos questionários, notamos que 88 % dos 400 entrevistados não consideram mais viver em uma área de risco, mesmo já tendo sido alertado em outro momento pela Defesa civil que sua área é considerada vulnerável, e que 43% desses 88% que não acreditam morar em uma área vulnerável foram atingidos por algum tipo de desastre em 2008 ou 2011, daí parte-se da retórica da percepção que aquele indivíduo tem do lugar onde mora, como sendo um lugar pessoal, com seus amigos, familiares, sua história, etc.

As condições de vida nos ambientes urbanos estão se deteriorando, o meio ambiente natural vem sendo agredido em um ritmo cada vez maior, e por consequência o Homem é vítima desses efeitos, não é possível dissociar o Homem da Natureza, nem muito menos o Homem do espaço. Neste sentido, é necessário que o homem, enquanto ator do corpo social adquira uma maior e melhor percepção para as questões ambientais, esse objetivo pode ser atingido através da educação, e da educação ambiental, que pode passar ao indivíduo a noção de coletivo, tornar a todos responsáveis por suas atitudes, nos

proporcionar um melhor conhecimento de mundo, para que possamos conversar o nosso mundo (TUAN, 1983).

Um passo inicial para o envolvimento das pessoas pode vir a partir de sua informação sobre os problemas ambientais e sociais, de sua sensibilização e do despertar da sua consciência. A sensibilização de cada um para com as realidades sociais e ambientais é individual e vem somente depois de sua percepção ambiental e cognição, com o sentir e perceber a sua realidade. Uma situação, um lugar, um problema podem passar a ser percebidos de forma diferente e levarem à construção de novos valores e de novas atitudes. Essa renovação da percepção pode acontecer com qualquer pessoa, de qualquer grupo social ou faixa-etária.

Diante disso, a educação tem papel fundamental nas transformações individuais e sociais e nas mudanças de atitude para com o meio ambiente, sendo como educação ambiental, educação para cidadania, ou educação para a vida. Seja em uma configuração formal, ministrada em escolas nos diversos níveis de ensino curricular, seja informal, transmitida e apreendida em outros momentos diversos, a educação revela-se como um caminho que pode levar todos a um mesmo objetivo de construção de uma sociedade mais justa, saudável e ambientalmente equilibrada.

Para a mitigação dos possíveis novos eventos climáticos, a título de prevenção, os órgãos de educação e entidades governamentais deveriam reforçar a questão da educação ambiental, como uma conscientização dessa população frente ao meio urbano e a conservação adequada do mesmo.

A educação não é uma simples contribuição que viria acrescentar algo aos resultados de um desenvolvimento individual espontâneo ou efetuado com o auxílio apenas da família; a educação é uma só e constitui um dos fatores fundamentais e necessários à formação intelectual e moral, de forma que a escola, em todos os níveis, fica com boa parte da responsabilidade no que diz respeito ao fracasso do indivíduo, na realização de suas próprias possibilidades e em sua adaptação à vida social. Somente as interações sociais e educativas haverão de transformar esboços iniciais em condutas eficazes ou destruí-los para sempre. Para tal, será necessária uma reestruturação da informação e do

conhecimento, o que envolverá uma transformação profunda de nosso sistema educacional.

A educação ambiental é a chave para sustentabilidade. Ela prepara as gerações. Um país instruído em termos de meio ambiente terá mais oportunidades de ser bem sucedido em seu desenvolvimento. Onde o significado do meio ambiente não for atribuído adequadamente, o desenvolvimento fracassará. E como realizar isso? Através da comunidade. Todas elas deveriam agir para cuidar do seu próprio meio ambiente. Os cuidados com o planeta Terra e a vida sustentável podem depender das convicções das pessoas e de seu compromisso para com tais convicções, mas é através da própria comunidade que a maioria das pessoas pode melhor expressar esse compromisso. Quem se organiza para trabalhar pela sustentabilidade em sua própria comunidade, pode representar uma força poderosa e eficaz, independentemente de ser uma comunidade rica, pobre, urbana, suburbana ou rural (KOBİYAMA, 2006).

Conscientizar a população se faz necessário, porém, não é suficiente para preparar um município para a mitigação de possíveis eventos extremos, nesse ponto também agiria o poder público, com políticas públicas que incluam a prevenção e a preparação para esses fenômenos em todos os seus aspectos, e investimentos nas áreas científicas para analisar e compreender melhor os desastres ambientais climáticos dessa região.

Sobre o município de Jaraguá do Sul – SC em específico, a prefeitura começou em 2009 a adotar um projeto de Despermeabilização das áreas centrais da cidade, colocando áreas verdes em alguns calçamentos da cidade, e doando a população caminhões de Britas (pequenas pedras), para serem utilizados em estacionamentos, garagens e quintais, a fim de evitar a permeabilização do solo como é feito do modo tradicional, visando assim a maior possibilidade de infiltração das águas pluviais na área urbana, acontecendo então um começo da etapa para a mitigação desses possíveis novos eventos.

Para Hauser (1965), o papel das áreas verdes nas zonas urbanas, traduz-se em “combater a influência malsã do meio, pois convenientemente distribuídas entre os diversos bairros e bem organizadas, podem preencher eficientemente esse papel”. Quanto aos efeitos estéticos, o autor cita ainda que:

“a vida em um quadro sem beleza tem uma influência nefasta no equilíbrio psíquico do homem; árvores verdes e gramados têm um efeito repousante para o espírito e desenvolvem no homem o gosto pelo belo. As emoções sentidas ante uma bela paisagem, de linhas bonitas, áreas verdes e água, estão entre as experiências mais fortes e mais enriquecedoras da personalidade.” (HAUSER, 1965, p. 195)

Além disso, o governo municipal deveria propor uma reestruturação urbana, e uma análise científica da segregação social muito presente na cidade de Jaraguá do Sul – SC, alocando essas populações de áreas de maior risco, para áreas não vulneráveis, reestruturando toda a rede de drenagem urbana, ou para começo das áreas mais críticas de enchentes, etc.

Atualmente o índice de urbanização no Brasil é muito elevado, cerca de 80% de toda a população reside em ambientes urbanos. Ao mesmo tempo, os problemas oriundos desse tipo de ocupação aumentam a cada dia. A cidade tornou-se palco das diferenças sociais, onde muitas áreas periféricas sofrem com a falta de infraestrutura e serviços básicos. Não bastando isso, a ocupação de áreas irregulares coloca essa população em uma efetiva situação de risco, tornando-a vulnerável a situações de desastres, ao mesmo tempo a degradação do meio ambiente cresce mais e mais. Este artigo pretende discutir as relações existentes entre inundações, vulnerabilidade social, paisagem, percepção ambiental, educação ambiental e degradação ambiental (KOBAYAMA, 2006).

Vivemos em uma sociedade do risco, onde a ocorrência de desastres é considerada como consequência de nossas atividades e decisões, não se confundindo com uma obra divina ou fatalidade. (CASTRO, 2005, p.13).

Estudos relativos à percepção ambiental são importantes, pois revelam como as pessoas, individualmente e em conjunto, percebem e analisam o ambiente em que vivem. Nesse contexto, consideram-se os estudos de percepção ambientais extremamente válidos para a compreensão do meio e seus problemas a partir da visão daqueles que o habitam (TUAN, 1980, p. 36).

Diante disso, a educação tem papel fundamental nas transformações individuais e sociais e nas mudanças de atitude para com o meio ambiente, sendo como educação ambiental, educação para cidadania, ou educação para a vida. Seja em uma configuração formal, ministrada em escolas nos diversos níveis de

ensino curricular, seja informal, transmitida e apreendida em outros momentos diversos, a educação revela-se como um caminho que pode levar todos a um mesmo objetivo de construção de uma sociedade mais justa, saudável e ambientalmente equilibrada.

E por fim esta pesquisa de dissertação de mestrado tem pretensões de contribuir com a sociedade, para estudar esses desastres ambientais climáticos, e analisar a percepção da população de Jaraguá do Sul – SC que foi reincidente nos eventos climáticos extremos tão próximos um do outro lhes causando grandes perdas tanto materiais como sociais, contribuindo para o entendimento desses desastres.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, S.A. **Caracterização climatológica do município de Penha, SC.** Itajaí: UNIVALI, 2009. capítulo 1.

AUGUSTO FILHO, O.A. (1992). **Caracterização geológico-geotécnica voltada à estabilização de encostas: uma proposta metodológica.** In: **Conferencia brasileira sobre Estabilidade de Encostas**, 1, 1992, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro. p. 721-733.

BBC Brasil. **Brasil é o país das Américas mais afetado por desastres. 2003.** <<http://www.bbc.co.uk/portuguese/no.shtml> > Acesso em: 05 de maio de 2008.

BERLATO, M. A.; CORDEIRO, A. P. A. **Variabilidade climática e agricultura do Rio Grande do Sul.** In: **Federação dos Clubes de Integração e Troca de Experiência FEDERACITEa. (Org.). As Estiagens e as Perdas na Agricultura: Fenômeno Natural ou Imprevidência?**. 1ª ed. Porto Alegre: Ideograf Editora Gráfica, 2005, v.1, p. 43-59.

BERQUE, A. **Paisagem-marca, paisagem-matriz: elementos da problemática para uma geografia cultural.** In: **CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (Org.). Paisagem, tempo e cultura.** Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998. p. 84-97.

BERTOLI, Daiane. **Dinâmica da Sub-Bacia do Ribeirão Chico de Paulo (Jaraguá do Sul- SC): Urbanização e Conflitos Decorrentes.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2006.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Defesa Civil. **Política Nacional de Defesa Civil.** Brasília, 2007.

BURTON, I; KATES, R.W.; WHITE, G.F. **The Environment as Hazard.** New York: Oxford University Press, 1978.

BUTZKE, I. C. **Ocupação de áreas inundáveis em Blumenau (SC).** 1995. 245 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

CAMPANHA, V. A. **Análises tecnológicas e ambientais de empreendimentos: trabalho de campo.** IPT, 2004.

CARDOSO, A. L. **Desigualdades urbanas e políticas habitacionais socioeconômicas.** Rio de Janeiro: UFRJ. Disponível em: <www.observatoriodasmetropoles.ufrj.br/textos.htm Acesso em: 2013.

CASTRO, A. L. C **Manual de desastres: desastres mistos.** Brasília: MIN, 2002. 91p.

CASTRO, A. L.C **Glossário de Defesa Civil: estudos de risco e medicina de desastres**. Brasília: MPO, 1998. 283p.

CASTRO, C. M.; PEIXOTO, M. N. O; RIO, G. A. P. **Riscos ambientais e geografia: conceituações, abordagens e escalas**. Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ, Rio de Janeiro, v. 2, n. 28, p.11-30, 2005. Disponível em: <[Hhttp://www.anuario.igeo.ufrj.br/anuario_2005/Anuario_2005_11_30.pdf](http://www.anuario.igeo.ufrj.br/anuario_2005/Anuario_2005_11_30.pdf)>
Acesso em: 04 set. 2013.

COÊLHO, Ângela E. L. **Comunidades mais seguras: uma perspectiva social e preventiva no âmbito dos desastres e das emergências**. In: **Anais do II Congresso Brasileiro Psicologia: Ciência e Profissão**. 1, São Paulo, 2006. <<http://www.cienciaeprofissao.com.br/anais/detalhe.cfm?idTrabalho=1243>>.
Acesso em: 05 de maio de 2011.

Como evitar as enchentes e seus danos. Época. Rio de Janeiro. 22 dez. 2008 <http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI20108-15223,00.html>.
Acessado em 15/04/2011.

COYUNJI, M.A; HOLZER, W. **Percepção e paisagem: Interação entra espaço natural e humano na área de proteção ambiental de Maricá (RJ)**. Rio de Janeiro, 2008. 03p.

CRUZ, O. 1998. **A ilha de santa Catarina e o continente próximo; um estudo de geomorfologia costeira**. Florianópolis: Ed. da UFSC. 276p.

Defesa civil Municipal de Jaraguá do Sul, Dados dos desastres de 2011 no município de Jaraguá do Sul – SC, coletados pelo CEPED, Centro de estudos e pesquisas de desastres na UFSC, disponível sobre forma de laudo cedido pela prefeitura municipal de Jaraguá do Sul.

DEL RIO, V. Cidade da mente, cidade real. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, Universidade Federal de São Carlos, 1996. p. 3-22

EMÍDIO, T. **Meio ambiente & paisagem**. São Paulo: SENAC - São Paulo, 2006.

EIRD. **Informes sobre el progreso en la implementación del Marco de Acción de Hyogo – BRASIL**, 2007. Estratégias Internacionais para la Reducción de Desastres - Las Américas. http://www.preventionweb.net/files/1302_Brazil.pdf.
Acesso em 11/03/2011.

EMBRAPA. **Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p.

FARAH, F. **Ocupação de Encostas**. São Paulo: IPT, 2003. 312 p.

FRANK, B. **Uma história das enchentes e seus ensinamentos.** PINHEIRO, A. (Orgs.). **Enchentes na Bacia do Itajaí: 20 anos de experiências.** Blumenau: Edifurb, 2003. 237p.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas.** Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

GUIMARÃES, S. T. L. **Percepção Ambiental: paisagens e valores.** OLAM, Rio Claro – SP, 2009.

HAUSER, P. M. **Manual de pesquisa social nas zonas urbanas.** São Paulo: Pioneira, 1965.

HERRMANN, M. L. P. (Org.) **Atlas de desastres naturais do Estado de Santa Catarina.** Florianópolis: IOESC, 2006.

HOGAN, D. J. **O risco em perspectiva: tendências e abordagens.** Geosul, Florianópolis, n.38, p.25-58, jul./dez.2004 a.

Lima, Maria Luísa (2005): “Capítulo 7”. **Percepção de Riscos Ambientais, em Contextos Humanos e Psicologia Ambiental**, Luís Soczka, Lisboa, Edições Calouste Gulbenkian, págs. 203-245.

IBGE. **Censo demográfico 2000.** IBGE, 2000.

JACOBS, M. **Economia verde: medio ambiente y desarrollo sostenible: estratégias baseadas em incentivos: impostos e subsídios e as emissões.** Colombia: Tm Editores e Ediciones Uniandes, 1995. 327-342.

KOBIYAMA et al. 2006. **Prevenção de desastres naturais: Conceitos básicos.** Curitiba: Ed. Organic Trading. 109 p. Disponível em: [HTTP://www.labhidro.ufsc.br/publicacoes.html](http://www.labhidro.ufsc.br/publicacoes.html).

LYNCH, K. **A imagem da cidade.** Trad. de Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

MACEDO, E.S. de. **Elaboração de cadastro de risco iminente relacionado a escorregamentos: avaliação considerando experiência profissional, formação acadêmica e subjetividade.** 2001. Tese (Doutorado em Geociências), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

MARCELINO, E. V.; **Desastres naturais e geotecnologias: Conceitos Básicos: versão preliminar.** Santa Maria: INPE, 2007. 5p.

MARCELINO, E. V. et al **Mapeamento de risco de desastres naturais do Estado de Santa Catarina.** Caminhos de Geografia, Uberlândia, n. 8, v. 17, p. 72-89, fev. 2006. Disponível em: <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>

MUNHOZ, D. G. **Economia aplicada: técnicas de pesquisa e análise econômica.** Brasília: Editora UNB, 1989.

NOGUEIRA, J. M.; MEDEIROS, M. A. A. de; ARRUDA, F. S. T. de. **Valoração econômica do meio ambiente: ciência ou empiricismo?**, Caderno de Pesquisa em Desenvolvimento Agrícola e Economia do Meio Ambiente, Brasília, n. 02, p. 24-31, 01 jul. 1998.

OBREGON, G. **Dinâmica da variabilidade climática da precipitação sobre a América do Sul**. Tese de doutorado. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais INPE, INPE-8604-TDI/789, 2003.

QUARANTELLI, E. L. (ed.) **What is a disaster?** Londres e Nova York: Routledge, 1998.

PERCEPÇÃO Ambiental. **Material de Apoio: textos**. São Carlos (SP): [s.n], 2004. Disponível em <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html>. Acesso em: 13 set, 2013.

SANTOS, M.J.J. dos. **Caracterização e monitorização de secas. Instituto da Água. Direção de Serviços de Recursos Hídricos. 1998**. Disponível em:<http://snirh.inag.pt/snirh/estudos_proj/portugues/docs/download/CA98_SECA.pdf> Acesso em: 25 mar.2011

SANTOS, F. B. N; MORET, A. S. **Valoração Ambiental e Sustentabilidade**. OLAM, Ciência e Tecnologia, Rio Claro – SP, 2009.

SANTOS, ET al. **O papel da Percepção**. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas – Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2010.

SILVA DIAS, A. F. (Ed.) **As chuvas de novembro de 2008 em Santa Catarina: um estudo de caso visando à melhoria do monitoramento e da previsão de eventos extremos**. Nota Técnica do Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, sobre os acontecimentos catastróficos de 2008 no estado de Santa Catarina. São José dos Campos – SP, 2009.

SILVEIRA, W. N. **Análise histórica de inundação no município de Joinville-SC**: com enfoque na bacia hidrográfica do rio Cubatão. 2008. 184 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Departamento de Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

SMITH, K. **Environmental hazards: assessing risk and reducing disaster**. 3a. ed. London: Routledge, 2001. 392p.

TALLINI, Rogério. **Enchentes em Santa Catarina 2008**. Wordpress, Jaraguá do Sul – SC, 25 nov.2008. <http://aleosp2008.wordpress.com/2008/11/25/enchentes-em-santa-catarina-2008-as-fotos-falam-por-si/> Acessado em 13/04/2010.

TEIXEIRA, M. S.; SATYAMURTY, P. **Episódios de chuvas intensas na região sul do Brasil. Parte I: configurações sinóticas associadas.** In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 13. Fortaleza. Anais... 2004.** CD-ROM, On-line. (INPE-12104-PRE/7450). Disponível em: <<http://urlib.net/cptec.inpe.br/walmeida/2004/09.21.10.34>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

THOURET, J-C. **Avaliação, prevenção e gestão dos riscos naturais nas cidades da América Latina.** In: VEYRET, Y. Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2007.

TOBIN, G. A; MONTZ, B. E. **Natural hazards: explanation and integration.** New York: The Guilford Press, 1997. 388p.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência.** São Paulo: Difel, 1983.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** São Paulo: Difel, 1980.

WAG CBJR. **Desastres 11 Jaraguá do Sul – SC.** Flickr, Jaraguá do Sul – SC, 16 dez.2008. <http://www.flickr.com/photos/8913872@N08/3114032606> Acessado em 19/11/2010.

WHITE, G. F. (Ed.). **Natural Hazards (local, national, global).** New York: Oxford University Press USA, 1974.

ANEXOS.

Anexo I: Questionário aplicado à população de Jaraguá do Sul – SC, sobre a percepção frente aos desastres ambientais climáticos de 2008 e 2011. Data de aplicação: Fevereiro de 2011.

Anexo II: Questionário aplicado à população de Jaraguá do Sul – SC, sobre a percepção frente aos desastres ambientais climáticos de 2008 e 2011. Data de aplicação: Janeiro de 2013 e Julho de 2013.

Anexo III: Documento obrigatório do Arquivo Histórico Eugênio Victor Schmockel – Jaraguá do Sul – SC, Arquivos de Jornais e Fotos, Dados da Defesa Civil Municipal.

ANEXO I



Questionário sobre a percepção da população frente aos desastres em Jaraguá do Sul – SC (Ocorridos em 2008 e 2011)

Geografia bacharelado – CPTL – UFMS

Felipe Amaro da Silva

Bairro: _____

Entrevistado: _____ Profissão _____

1- De 2008 para 2011 em sua opinião, a cidade estava preparada para o desastre ocorrido?

() Sim () Não

2- Comparando o desastre de 2008 com o de 2011, houveram mais áreas atingidas em 2011. Você acha que o poder público poderia ser responsabilizado por essa estatística

() Sim () Não

3- Em 2008 sua residência foi atingida por algum desastre? Se sim qual?

() Sim () Não

() Enchente () Desmoronamento

4- Em 2001 sua residência foi atingida por algum desastre? Se sim qual?

☐ Sim ☐ Não

☐ Enchente ☐ Desmoronamento

5- Após o desastre de 2008 houve alguma mudança no seu bairro da parte do poder público que pudesse ter evitado ou amenizado o desastre de 2011?

☐ Sim ☐ Não

6- Em sua opinião, se o poder público investir em uma reestruturação urbana, com prioridades para preparar a cidade para eventos climáticos extremos, amenizaria um possível desastre?

☐ Sim ☐ Não

7- Em sua opinião qual desses problemas o poder público ter urgência em resolver?

☐ Enchente ☐ Desmoronamento

8- A atividade Humana em sua opinião agrava os desastres naturais?

☐ Sim ☐ Não

9- Você acha que a Defesa Civil, correspondeu corretamente a sua função, de precaver, orientar, suprir as necessidades imediatas, da população frente ao desastre ocorrido?

2008

2011

☐ Sim ☐ Não

☐ Sim ☐ Não

10- Você considera que mora em uma área de risco?

☐ Sim ☐ Não

11- Você mudaria da sua residência se sua área fosse considerada de risco?

☐ Sim ☐ Não

12- Sobre o meio ambiente, você acha que com uma correta educação ambiental, é possível a população se conscientizar? Ex: sobre se instalar em áreas de risco, sobre poluição dos rios e vias públicas e galerias pluviais, etc.

☐ Sim ☐ Não

ANEXO II



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CAMPUS DE TRÊS LAGOAS – CPTL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

Mestrando: Felipe Amaro da Silva

Questionário 01- Percepção dos desastres naturais em Jaraguá do Sul – SC
(Ocorridos em 2008 e 2011)

1- Informações do Entrevistado:

Nome do Entrevistado: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Telefone: _____

Residência: () própria () alugada () cedida () outros: _____

Tempo de residência nesse imóvel: _____

Sexo: () Masculino () Feminino

Idade: _____ Escolaridade: Sem Instrução () E F: Completo () Incompleto ()

EM: Completo () Incompleto () ES: Completo () Incompleto () Pós-graduação () Mestrado () Doutorado.

Profissão _____ Tempo na Função _____

Faixa Salarial: _____ salários mínimos

2- Segundo a defesa civil, você mora em área de risco? () sim () não

Se sim? () desmoronamento/deslizamento () inundação

3- Você considera que sua moradia encontra-se em risco? () sim () não

Qual: () inundação () desmoronamento.

Porque: _____

4- Em 2008 sua residência foi atingida por algum desastre? Se sim qual?

() Sim () Não

() Enchente () Desmoronamento

5- Antes de 2008 no seu bairro já tinha ocorrido desastre como este?

Se Sim, em que ano: _____ () desmoronamento () enchente.

Comente: _____

6- De 2008 para 2011 em sua opinião, a cidade estava preparada para esse novo desastre natural?

() Sim () Não

Porque: _____

7- Comparando o desastre de 2008 com o de 2011, houveram mais áreas atingidas em 2011. Você acha que o poder público poderia ser responsabilizado por essa estatística?

() Sim () Não

Porque: _____

8- Após o desastre de 2008 houve alguma mudança no seu bairro da parte do poder público que pudesse ter evitado ou amenizado o desastre de 2011?

() Sim () Não

Qual(is): _____

9- Em sua opinião, se o poder público investir na reestruturação urbana, com prioridades para preparar a cidade para eventos climáticos extremos, amenizaria um possível desastre?

() Sim () Não

Porque: _____

10- Em sua opinião qual desses problemas o poder público ter urgência em resolver?

() Enchente () Desmoronamento

Como: _____

11- A atividade Humana em sua opinião agrava os desastres naturais?

() Sim () Não

Porque: _____

12- Você acha que a Defesa Civil, correspondeu corretamente a sua função, de precaver, orientar, suprir as necessidades imediatas, da população frente ao desastre ocorrido?

2008

2011

() Sim () Não

() Sim () Não

Porque: _____

13- Você considera que mora em uma área de:

() alto risco () médio risco () baixo risco

Porque: _____

14- Você mudaria da sua residência se sua área fosse considerada de risco?

() Sim () Não

Por _____ que: _____

14.1 – Você considera que a chuva é a maior responsável pelas enchentes e desmoronamentos/deslizamentos?

() Sim () Não

Comente: _____

15- Sobre o meio ambiente, você acha que com uma correta educação ambiental, é possível a população se conscientizar? Ex: sobre se instalar em áreas de risco, sobre poluição dos rios e vias públicas e galerias pluviais, etc.

() Sim () Não

Porque: _____

16- Qual sua definição de meio ambiente?

17- Que relação ele tem com a nossa qualidade de vida?

18- O quintal de sua residência possui: vegetação () ou é todo pavimentado ()?
Que importância ele tem para o meio ambiente?

19- Você limpa regularmente seus bueiros de escoamento pluvial? () sim () não

Se sim: de quanto em quanto tempo: _____

Comente sua resposta:

20- Sua rua é asfaltada () com paralelepípedos () de terra () Outros ()

21- A prefeitura limpa regularmente: Terrenos baldios () Bueiros pluviais () Varrição de ruas
() Coleta de resíduos sólidos (), com qual regularidade? Comente sua resposta:

22- Os resíduos sólidos de sua casa são: () coletados () queimados () enterrados () a céu aberto. Se coletados com qual regularidade: () todos os dias () um dia sim outro não () 3 vezes por semana () 2 vezes por semana () 1 vez por semana. Comente a resposta:

ANEXO III



FUNDAÇÃO CULTURAL DE JARAGUÁ DO SUL
Arquivo Histórico "Eugênio Victor Schmöckel"



TERMO DE COMPROMISSO

EU, Felipe Amaro da Silva, CPF 345074258/24, firmo o compromisso de divulgar o autor das fotografias (especificar fundo), "fonte: Arquivo Histórico Eugênio Victor Schmöckel – fundo: Defesa Civil, conforme relação abaixo, em todas as publicações e afins que produzir.

A não efetivação deste Termo implicará em penalidades de acordo com a Legislação vigente referente aos direitos autorais.

Relação de Fotos :

ano 2008
deslizamentos: 005, 003, 009, 017, 020, 029
deslizamento molhe 6 quila
foto 002, 003, 004, 028, 055, 056
IMGP 0734, PB250989, PB250993, PB251005
PB251036, PH10045 Mapa de JGS áreas de risco
Mapa novo áreas de risco, Mapa Urbano (Risco)
Jaraguá do Sul, 17 de julho de 2013

ano 2011
DSC00289, DSC01991, DSC02001
DSCN3082, DSCN3087, DSCN3136
DSCN3177, DSCN3182, DSCN3220
DSCN3222, IMG0513, IMG0525
IMG0529, IMG4070, IMG5668
MAH01205, MAH01206
pós enchente 112, pós enchente 125
vistas de defesa civil 154

De acordo:

Felipe Amaro

Rua: Walter Marquardt, 1725 – Barra do Rio Molha
CEP 89259-700 Jaraguá do Sul – SC (47) 3275-1300
e-mail: arquivohistorico@jaraguadosul.com.br



DIA DE LIMPAR O QUE A CHUVA SUJOU

Moradores trabalham na retirada da lama e contabilizam prejuízos

“Faz cinco anos que moro e trabalho aqui e nunca tinha acontecido algo parecido. Foi um susto muito grande.”
RAFAEL HUIDA, GERENTE DE SUPERMERCADO

FOTOS PIERO RAGAZZI

JARAGUÁ DO SUL

Uma cena já vista, mas que ninguém desejava que se repetisse. A chuva forte que caiu na última quarta-feira espalhou, mais uma vez, o caos pela cidade.

Na madrugada de ontem, ruas mais pareciam rios. A chuva não escolheu endereço e entrou pela porta da frente de casas, estabelecimentos comerciais, empresas e prédios públicos, tanto no centro da cidade como em áreas rurais, da Marechal Deodoro da Fonseca às ruas do Garibaldi.

A desordem alterou a rotina dos trabalhadores, que amanheceram de vassoura e rodo na mão tentando se livrar da lama deixada pelas enxurradas. As cenas trouxeram à tona a lembrança da tragédia vivida em 2008, quando Jaraguá do Sul viveu a pior das catástrofes climáticas da história.

Quem sofreu com as chuvas há pouco mais de dois anos, voltou a viver o mesmo pesadelo. E casas onde as águas jamais haviam chegado, ficaram alagadas. Em localidades do interior do município, pontes, tanto de madeira quanto de concreto, foram arremessadas para as margens dos rios e bananais amanheceram devastados.

Por isso, o dia de ontem foi dedicado à limpeza e à tentativa de salvar móveis e principalmente, vidas. “Faz cinco anos que moro e trabalho aqui e nunca tinha acontecido algo parecido. Foi um susto muito grande”, comenta o gerente de um supermercado atingido pelas chuvas na Barra do Rio Cerro, Rafael Huida, que estima ter sofrido prejuízos na casa dos R\$ 15 mil.

TUBULAÇÃO NÃO RESISTE

Já no bairro Jaraguá 99, a água invadiu a escola municipal Antônio Estandislay Ayroso e o Salão 25 de Julho, além de deixar rastros de destruição em ruas e casas da localidade. “Foi muito forte esta chuva. A tubulação acaba não resistindo. Teve lugares, como o 25 de Julho, onde nunca havia entrado água, e desta vez, entrou”, comenta o presidente da Associação de Moradores do bairro, Laedir Dal Piaz. Ele sugere que a fiscalização, principalmente em relação aos loteamentos irregulares, seja mais rigorosa por parte do poder público.

■ Debora Volpi
debora@ocorreiopovo.com.br



Em pleno Centro da cidade, Marechal Deodoro da Fonseca ficou coberta por água e lama, causando prejuízos aos comerciantes



Bananais amanheceram devastados na região rural do município, causando prejuízos também para os agricultores



Na Barra do Rio Cerro, moradores trabalhavam na tentativa de salvar móveis e de limpar a lama deixada pelas enxurradas



No bairro Garibaldi, pontes, tanto de madeira como de concreto, ficaram totalmente destruídas

FATALIDADE

Homem morre ao ser atingido por raio

Um trabalhador morreu ao ser atingido por um raio no bairro Ribeirão Cavallo, por volta das 15h30 de ontem. O acidente aconteceu no terreno onde está sendo construído um prédio do projeto Minha Casa, Minha Vida, do governo federal, às margens da BR-280. Luís Carlos Raine, 42 anos, não resistiu aos ferimentos e morreu na hora. Outro operário, Jaime de Quadra, 43 anos, também foi atingido pela descarga elétrica, mas segundo os Bombeiros Voluntários, não se feriu. Luís Carlos deve ser sepultado em Indaial.

EMERGÊNCIA
NO VALE

TRISTEZA E MEDO NO RIBEIRÃO CAVALO

Deslizamento deixou três casas parcialmente destruídas

JARAGUÁ DO SUL

O som que veio da terra foi o alarme para a família de Marcos Mocua deixar a casa no bairro Ribeirão Cavallo, um dos mais atingidos pela chuva.

Ouvi um estalo vindo do morro e só me preocupei em tirar minha mulher e as duas filhas de dentro de casa. Acho que não deu cinco segundos e a barreira desceu", lembrou o chacreiro de 28 anos, que viu parte da casa ser arrastada pelo barro. "As paredes racharam de repente, nunca vi nada parecido", comentou na tarde de ontem, enquanto preparava mudança para o bairro Vila Lenzi, onde a família possui uma residência.

Mas não foi só a casa dele que foi destruída. Dois vizinhos também perderam a moradia e, assim como ele, sobreviveram por pouco. É o caso do operador de máquinas Lauro Mocua, que também saiu da casa com a família logo depois de ouvir o estrondo. Parte da residência dele atravessou a rua Francisco Mokwa e foi soterrada pela terra que desceu do morro nos fundos da residência. Com a força da água, dois carros e uma motocicleta que estavam na gar-

ragem rodopiaram pela pista. Um dos automóveis bateu contra um barranco e ficou totalmente destruído. O outro só parou ao colidir contra uma árvore.

O vizinho, Sidnei Olliane, lembra que saiu com uma vela no meio da noite para prestar socorro. "Abriguei na minha casa um casal com uma criança, pois parte da casa deles também foi destruída", lamentou.

Ouvi um estalo vindo do morro e só me preocupei em tirar minha mulher e as duas filhas de dentro de casa.

MARCOS MOCUA

Além de danificar residências, o temporal derrubou três postes na rua Francisco Gretter e destruiu a cabeceira de uma ponte. Outras dezenas de casas ficaram alagadas. Na noite de quarta-feira, uma residência ficou ilhada e a família precisou ser retirada pelos Bombeiros Voluntários com a ajuda de cordas.

Segundo a Defesa Civil, a quantidade de chuva que caiu foi de 105 milímetros na noite de quarta-feira, volume considerado alto pela corporação.

■ Daiane Zanghellini
daiane@ocorreiodopovo.com.br



Parte da casa de Lauro Mocua foi levada pelo barro que caiu do morro, na noite de quarta-feira



Automóvel ficou destruído depois de rodopiar na pista e bater contra um barranco na rua Francisco Mokwa

SEGUNDO A DEFESA CIVIL, 150 JARAGUAENSES ESTÃO DESABRIGADOS

Prefeitura contabiliza 30 mil moradores atingidos



Na tarde de ontem, a Prefeitura decretou situação de emergência por conta dos estragos causados pela enxurrada. De acordo com o levantamento, foram mais de 30 mil moradores afetados, 1.080 pessoas desalojadas, 150 desabrigados, 300 casas danificadas e quatro destruídas.

No final da tarde de ontem, cerca de 30 pessoas estavam alojadas no Parque Municipal de Eventos. As famílias são dos bairros Três Rios do Sul e Ribeirão Cavallo. Conforme a secretária de

Assistência Social, Edimara de Souza, a maioria dos moradores que tiveram casas danificadas preferiram se abrigar na casa de amigos e parentes.

Os bairros atingidos foram Garibaldi, Chico de Paulo, Estrada Nova, Três Rios do Norte, Água Verde, Três Rios do Sul, São Luís, Rau, Nereu Ramos, Ribeirão Cavallo, Braço do Ribeirão Cavallo, Jaraguá 99, Jaraguá 84, Rio da Luz, Centro, Jaraguá Esquerdo, Vila Lalau, Baependi, Vieiras, Barra do Rio Cerro e Vila Nova.

ÁGUA E LUZ

O abastecimento de água ficou prejudicado em todas as re-

giões do município. A Samae disse que foi preciso interromper o tratamento porque o Rio Itapocu estava muito sujo, deixando os reservatórios com baixo nível de água. A produção também foi prejudicada porque algumas redes romperam. A expectativa é de que a distribuição volte ao normal a partir de hoje.

No final da tarde de ontem, a Celesc informou que a energia elétrica permanecia interrompida nas localidades de Tifa Jararaca e Ribeirão Cacilda, no Garibaldi, e nos bairros Pedra de Amolar e Poço D'anta, em Corupá. Segundo o órgão, a equipe da autarquia não conseguiu chegar nestes locais porque a chuva bloqueou os acessos.

No bairro Ribeirão Cavallo, três postes foram arrancados com a força do temporal

EMERGÊNCIA
NO VALECorrenteza
destruiu
estradas
no bairro
Rancho Bom.
Moradores
quase ficam
sem acesso a
residências

CHUVA CAUSA MAIS DESTRUIÇÃO

Rancho Bom, Bracinho, Duas Mamas, Itoupava-Açú e Braço do Sul foram os mais afetados

SCHROEDER

Na quinta-feira à noite e madrugada de ontem, a chuva, sem dar trégua desde a última quarta-feira, reprisou estragos e destruições na região. Desta vez, o município de Schroeder teve mais prejuízos.

Maria Bernadete Eichenbger, 38 anos, só pode acessar a residência depois de atravessar o rio que se formou nas estradas próximas da escola municipal Professora Vali Jorck Voigt, no Rancho Bom, por volta da 1 hora da manhã, de ontem. "Tinha muito barro e água na rua, mas os vizinhos me ajudaram chegar até em casa", relembra.

No mesmo bairro, a dona de casa Teresinha Novaski, 46 anos, relata que a correnteza da água invadiu lagoas de peixes, destruiu ruas, portões, desviando, inclusive, o trajeto do ribeirão. "A rua desapareceu e virou um mar, por pouco não alaga minha casa". Ali perto, o agricultor Heberto Eichenbger, 65 anos, ficou sem

energia elétrica e água. "Levei um susto", resumiu.

Se não bastasse, a enxurrada arrancou uma ponte de concreto inteira. Agora, os moradores devem contornar por um caminho secundário, percorrendo cinco quilômetros a mais pela Estrada Rancho Bom e o bairro Braço do Sul. Diante desse cenário caótico, a Defesa Civil de Schroeder procurou o prefeito Felipe Voigt. E, conforme o presidente do órgão, Leonor Jacob, o que resta é esperar a chuva parar e o nível da água diminuir.

"Não temos recursos para reconstruir ponte, estradas, bueiros, galerias. Vamos recorrer aos governos estadual e federal". Só a ponte, no Rancho Bom, custará R\$ 300 mil. O presidente estima que R\$ 800 mil são necessários para recuperar os danos estruturais em todo o município. Os bairros mais prejudicados foram Itoupava-Açú, Rancho Bom, Bracinho, Duas Mamas e Braço do Sul.

Ainda de acordo com Jacob, um plano de emergência para o fim de semana será aplicado pela Prefeitura. Dois funcionários ficarão de plantão no (47) 3374-1191 para atender as ocorrências e acionar os setores competentes.

■ Daiana Constantino
daianac@ocorreiodopovo.com.br

“Não temos recursos para reconstruir ponte, estradas, bueiros, galerias. Vamos recorrer aos governos estadual e federal.”

LEONOR JACOB



Ponte de concreto foi arrancada pela enxurrada na madrugada de ontem, no Rancho Bom

Bracinho: galeria destruída e acesso impedido

SCHROEDER

Ao percorrer o bairro Bracinho, em Schroeder, é possível notar os rastros deixados pelo aguaceiro de quinta-feira à noite e madrugada de ontem. Rodrigo Knoop, 26 anos, perdeu o sono por causa da forte enxurrada que levou parte da galeria de um ribeirão e da estrada, onde mora. "Não imaginava um estrago tão grande".

Mais adiante, passando a Usina do Bracinho, o tráfego está interditado. A correnteza da água cortou a estrada, transformando o córrego num pequeno rio. Maitê Zanella, 27 anos, e o marido Fernando José Bridarol foram surpreendidos ao tentar passar pelo local na manhã de ontem. "Nos preocupamos com nível da água", afirma.



Enxurrada destrói galeria e parte de estrada no Bracinho

COZINHEIRA PARA RESIDÊNCIA

- Ter disponibilidade para início imediato
- Experiência de 2 anos em residência (desejável)
- Oferecemos salário acima da média e benefícios como vale transporte e alimentação

Interessadas deverão entrar em contato através do telefone (47) 9973-1889 com Daniela

Fique por dentro de tudo que acontece na região
twitter
@ocorreiodopovo

BALANÇO

Mais de 30 famílias desalojadas

Em Jaraguá do Sul, a água das chuvas castigou cerca de quatro mil residências

JARAGUÁ DO SUL

A Defesa Civil em Jaraguá do Sul já contabiliza os estragos causados pelas fortes chuvas que caíram na região. De acordo com o coordenador do órgão, Maicon da Costa, mais de quatro mil casas foram atingidas. A maioria das ocorrências registradas foi de deslizamento de terra e pontos de alagamentos. Pelo menos cem barreiras desabaram na cidade, interditando o acesso em diversas pontes e estradas.

Cerca de 30 famílias precisaram abandonar as próprias residências e se alojar na casa de parentes, amigos ou na Arena Jaraguá. Entre os bairros mais atingidos estão: Tifa Martins, Rio Molha, Jaraguá

Esquerdo, Ana Paula, Barra do Rio Cerro, Rio da Luz, Jaraguá 84, Jaraguá 99, Czerniewicz, Nereu Ramos, Santo Antônio, Ilha da Figueira e Boa Vista.

Mais de 200 pessoas, entre membros da Defesa Civil, funcionários da Prefeitura, bombeiros e policiais trabalharam pelos bairros da cidade para controlar a situação. "A ajuda da população foi fundamental. Todos se uniram, mostraram solidariedade", destaca o coordenador.

A Defesa Civil alerta ainda que todas as casas atingidas são consideradas áreas de risco. "A orientação é para que as pessoas procurem um local seguro", diz.

DEBORA VOLPI



Para entrar em contato com a Secretaria de Obras, o telefone é 156. Já para acionar a Defesa Civil o telefone é o 199.

FOTOS: CESAR MARIKES

Bairro Jaraguá Esquerdo foi um dos mais atingidos. Ponte que dá acesso à localidade foi tomada pela água

Escolas da rede municipal e estadual suspendem aulas

De acordo com a vice-prefeita de Jaraguá do Sul, Rosimeire Vasel, foram suspensas as aulas em três unidades da rede municipal. Não haverá aula nesta segunda-feira nas escolas Waldemar Schmitz, no Bairro Ilha da Figueira e na escola Nilda Salai, no Tifa Martins. No Centro de Educação Infantil Wolfgang Wege, na Barra do Rio Cerro, também não haverá atendimento. Já nas demais unidades a orientação segundo a vice-prefeita, é para que os próprios pais avaliem cada caso. "Se conti-

nuar chovendo e as estradas oferecerem riscos, não levem as crianças", alerta.

Para os alunos da rede estadual a orientação é a mesma. Porém já foram suspensas as aulas na escola Valdete Piazeria, no Centro, e para os alunos do ensino médio da escola Nilda Salai, no Tifa Martins. O Cejas (Centro de Educação de Jovens e Adultos) deve atender parcialmente. A previsão é de que as aulas na escola Valdete Piazeria só voltam ao normal na próxima quinta-feira, dia 27.



Rua da escola Valdete Piazeria ficou alagada. Aulas foram suspensas

Bairros inteiros sem água e sem luz

Cerca de 40% das casas ficaram sem energia elétrica por seis horas

As ocorrências de alagamentos e deslizamentos de terra registradas durante o final de semana comprometeram ainda os serviços de água e luz no município. De acordo com o coordenador da Defesa Civil, Maicon da Costa, cerca de 40% das casas ficaram sem energia elétrica por pelo menos seis horas, em Jaraguá do Sul.

Já o abastecimento de água ficou comprometido em pelo menos 12 pontos da cidade. "Redes foram rompidas e a lama atrapalhou a captação de água. Algumas regiões estavam sem acesso o que dificultou ainda mais a manutenção", explica o diretor do Samae, Luiz Fernando Marcolla.

Até o final da tarde de ontem, muitas famílias trabalhavam na limpeza das casas, o que aumenta o consumo de água e pode comprometer o abastecimento durante esta segunda-feira. Segundo Marcolla, pode faltar água hoje nas localidades mais altas do município, principalmente nos bairros Rio Molha e Boa Vista. A recomendação é para que na medida do possível, a população economize água durante todo o dia de hoje. Na terça-feira, a situação deve ser normalizada.



Limpeza aumenta consumo e compromete o abastecimento de água

Rodovias federais são interditadas

Quem precisou trafegar pelas rodovias federais também encontrou dificuldades. De acordo com a Polícia Rodoviária Federal, diversos pontos da BR 101 foram interditados devido aos alagamentos e queda de barreiras. Os casos mais críticos foram

registrados no trecho que liga Santa Catarina ao Paraná e também no trecho sul da 101, próximo a Palhoça. A orientação é para que os motoristas evitem trafegar nesses locais. O trecho Sul pode levar de três a seis dias para ser totalmente liberado.

TRAGÉDIA

Mãe e duas filhas morrem soterradas

Silvana Martins, 30, Maria, 4, e Bruna, 9, estavam na casa que desabou

JARAGUÁ DO SUL

O motorista Carlos Alberto Manske tentou salvar a família do pior, mas não deu tempo. No momento em que lutava para retirar a esposa e as filhas de dentro de casa, a residência desabou. A tragédia aconteceu na Rua Irineu Frahnzer, no Bairro Tifa Martins, às 23h de sábado. A costureira Silvana Martins, 30 anos, e as filhas Maria Eduarda, 4, e Bruna, 9, morreram soterradas. Os corpos foram retirados por volta das 3h de ontem pelo caminhão dos Bombeiros Voluntários. A viatura do IML (Instituto Médico Legal) não conseguiu chegar no local porque a rua estava completamente alagada.

A dona-de-casa Dulce Pakuzewski, 27 anos, que mora em frente à casa que caiu, conta que a família estava na sala quando a residência começou a dar sinais de que ia desabar. Segundo ela, Carlos tentou abrir a porta para que pudessem abandonar a casa, mas a fechadura não funcionou. Então ele pulou a janela para

retirar as crianças e a mulher, momento em que a casa caiu do barranco. "Ouví um estrondo e, quando vi, a casa estava lá embaixo", relembra Dulce.

Em janeiro deste ano, o mesmo local foi cenário de sofrimento por conta das enchentes. A casa onde a dona-de-casa Maria Luci Moura, 37, morava com o marido e o filho de 16 anos ficava no mesmo terreno. A residência desabou durante uma enchente, mas por sorte ninguém se feriu.

O velório de Silvana Martins e das meninas Maria Eduarda e Bruna aconteceu na Igreja Santa Ana, no Bairro Tifa Martins, e o enterro foi no cemitério da Vila Lenzi, às 17h de ontem. Carlos estava muito abalado e não teve condições de conversar com a reportagem. A dona-de-casa Suzilei Gesser, que conhece a família há 13 anos, estava inconformada. "Perto de uma tragédia como essa, perder bens materiais não é nada", disse emocionada.

DAIANE ZANGHELINI



Casa na Tifa Martins desabou por volta das 23h de sábado. A mãe e as crianças foram enterradas ontem

AJUDA

Quem quiser ajudar Carlos Alberto pode deixar doações na Lanchonete Skini Haus, na Rua Valdir José Manfrini, 36 (lateral da Rua José Narloch) ou entrar em contato com o estabelecimento pelo telefone 3273-0569.



Bombeiros e o IML trabalharam na remoção dos corpos, na madrugada

Barro cai sobre cinco veículos

JARAGUÁ DO SUL

Quatro automóveis e uma motocicleta ficaram soterrados por causa de um deslizamento de terra, na noite de sábado, na Rua dos Ipês, Bairro Tifa Martins. A casa do motorista Adilson Uller, 44 anos, fica nos fundos do barranco que abrigava a residência da família de Carlos Alberto Manske, que perdeu a esposa e duas filhas no soterramento.

Uller conta que o barro desabou sobre os veículos no momento em que a família fazia uma festa para celebrar a Primeira Comunhão do filho Edinei, 12 anos. A terra atingiu o Monza e uma Biz do proprietário, além de um Palio, um Fusca e um Gol que pertenciam aos convidados. No momento do deslizamento, cerca de 30 pessoas estavam na residência. Segundo Uller, ninguém se feriu.



Deslizamento de terra atingiu cinco veículos na Rua dos Ipês, na Tifa Martins

DESLIZAMENTO DE TERRA

Casas desabam no Jaraguá Esquerdo

Moradores acreditam que problema está ligado à abertura de lotes irregulares

JARAGUÁ DO SUL

Os moradores do Jaraguá Esquerdo jamais viram tamanho estrago. Na tarde de sábado, seis casas na Rua Francisco Winter desabaram praticamente ao mesmo tempo. Apesar dos inúmeros prejuízos, ninguém se feriu. O presidente do Conseg (Conselho Comunitário de Segurança) dos bairros Jaraguá Esquerdo, Tifa Martins e São Luís, Sérgio Fernandes, acredita que houve cerca de dez ocorrências de deslizamentos de terra nos três bairros durante o fim-de-semana.

Uma das vítimas foi o metalúrgico Alexandre Corrêa, 23 anos. Ele conta que as paredes da casa onde ele mora, com a esposa e o filho de cinco anos, começaram a rachar por volta das 16h de sábado. O mesmo aconteceu com a residência vizinha, onde viviam os dois irmãos dele, Diego Marcelo Corrêa e Jonatan Robson Fa-

gundes de Oliveira. De um instante para outro, móveis, eletrodomésticos e roupas viraram escombros. "Estamos só com a roupa do corpo", lamentou Jonatan, de 16 anos.

O reciclador Dirso Volkman, 39, foi avisado pelo telefone que a sua residência havia desabado. "Minha irmã ligou e disse que a casa havia caído", relembrou. A mãe dele, Valtraud Kurt, 60, que mora ao lado, também perdeu a casa. "A gente viu cair a cozinha, o banheiro e a lavanderia", conta o genro de Valtraud, Milton Bauer, 48. Por enquanto, os moradores estão abrigados na casa de parentes.

Numa outra moradia, o proprietário estava dormindo quando a casa começou a desabar. Vizinhos contam que o casal só teve tempo de retirar o carro da garagem e, segundos depois, o imóvel veio abaixo.

DAIANE ZANGHELINI



Seis residências desmoronaram praticamente ao mesmo tempo, sábado



Famílias tiveram que abandonar as casas; nada pôde ser salvo

Conseg defende mais fiscalização

O presidente do Conseg dos bairros Jaraguá Esquerdo, Tifa Martins e São Luís, Sérgio Fernandes, acredita que os desabamentos ocorridos neste fim-de-semana poderiam ter sido evitados se houvesse um maior controle na abertura de loteamentos. "Existem muitos loteamentos irregulares nessa região", afirmou.

Ele acrescenta que vários imóveis não possuem tubulação adequada, o que impossibilita a vazão da água. Outro fator problemático, segundo ele, é o desmatamento, que facilita a ocorrência de deslizamento de terra. Fernandes acredita que seja necessária uma maior fiscalização por parte da Prefeitura para coibir a abertura de lotes ilegais.

OUTRAS OCORRÊNCIAS

MARECHAL DEODORO

Na madrugada de domingo, lojas foram invadidas pela água. A rua ficou alagada e os comerciantes trabalharam para retirar móveis e mercadorias.



ADÉLIA FISCHER, CENTRO

Uma queda de árvore na noite de sábado deixou a pista interditada durante parte do dia. A árvore caiu na subida que dá no acesso à AAB e foi arrastada pela rua.



RUA JOSÉ THEODORO RIBEIRO, ILHA DA FIGUEIRA

O alagamento que atingiu a via na tarde de sábado causou prejuízo para moradores e comerciantes. Apesar de o nível da água ter atingido quase um metro de altura, vários motoristas se arriscaram para trafegar no local.

ENCHENTE

Desabamentos causam 11 mortes

Este é o número de vítimas na microrregião nas últimas duas semanas

JARAGUÁ DO SUL

Nos últimos dias, 11 mortes foram confirmadas na região em virtude de desabamentos, sete delas por causa da tragédia de ontem. O casal Moacir Lescowicz, 44 anos, e Mônica Lescowicz, 41, e o filho Natan Victor Lescowicz, 11, serão enterrados às 10h de hoje, no Cemitério do Centro. O casal Guido João Franzner, 43 anos, e Ivonete Oderdenge Franzner, 34, e os filhos Alana Franzner, 13, e Cauê Franzner, 5, estão sendo velados na Igreja São Luiz Gonzaga, no Bairro São Luís. Até o fechamento desta edição, a funerária não tinha informações sobre o horário e o local do enterro.

No dia 11, o pequeno Raul Marcarini Neto, de dois anos, morreu depois de uma sema-

na internado na UTI. Ele morava na Rua Maria Zastrow, no Bairro Nova Esperança, em Guarimirim. No fim-de-semana, a costureira Silvana Martins Manske, 30 anos, e as filhas Bruna, 6, e Maria Eduarda, 3, morreram soterradas. A família morava na Rua Irineu Franzner, Bairro Tifa Martins.

No meio dos escombros, um "pequeno milagre" aconteceu. No início da noite de ontem, a equipe de resgate encontrou um cachorrinho, que sobreviveu ao soterramento. A informação é de que ele estava entre os destroços da cozinha e a sala de uma das residências. Assim que foi retirado, o cachorro fugiu, assustado.

DAIANE ZANGHELINI



Enchente causou desabamentos e, até o momento, 11 mortes foram confirmadas em Jaraguá do Sul e Guarimirim

FOTOS: FÉLIX BARAZZI



Expectativa é de que trabalho de remoção no trecho dure quatro dias

PONTE INTERDITADA

A ponte do Vailatti, que liga a Rua Walter Marquardt à Marechal Deodoro da Fonseca, na Vila Nova, foi fechada para o tráfego na noite de ontem. Desde domingo, a ponte só estava liberada para o trânsito em meia pista. De acordo com o diretor de Obras, Oldemar Bonatti, as melhorias serão realizadas depois que a Prefeitura fizer uma avaliação da estrutura, tarefa que só será possível realizar quando o nível do rio baixar. A cabeceira da ponte cedeu no fim-de-semana, em virtude do rompimento de uma adutora.



CAOS

Moradores isolados no Rio Molha

Local está sem água, sem energia e sem acesso ao Centro da cidade



Moradores do Rio Molha ficaram isolados, sem água e sem luz, Samae e Celesc tentam normalizar serviço



Principal estrada da localidade foi tomada pelo barro, o que impedia o acesso de moradores do bairro

Uma das cenas de maior desespero foi vista no Rio Molha. Moradores ficaram isolados na manhã de ontem. Sem água e sem energia elétrica, eles não podiam deixar as próprias casas devido ao desmoronamento de terra que tomou conta da estrada principal da localidade.

"Ontem (segunda-feira) tinha passagem. Mas à noite, começou a cair mais terra. Da barreira para baixo, tem luz, mas a gente não consegue subir para ajudar quem está lá em cima", diz a secretária Elizete Tomazelli, 25 anos. Familiares dela moram próximo ao local da queda de barreira, mas precisaram abandonar as residências. Segundo ela, muitos desalojados estão na

Escola Ribeirão Molha, mas ninguém consegue chegar até o local para levar roupas e alimentos às vítimas. "A gente demora tanto para construir as coisas e agora pode perder tudo. É muito difícil", diz.

De acordo com o coordenador da Defesa Civil, Maicon da Costa, até mesmo os profissionais do órgão encontram dificuldades no local. "A orientação é para que as pessoas abandonem as casas no Rio Molha. Está perigoso até para nós trabalharmos lá", alerta. Profissionais da Celesc e do Samae também estiveram na área, mas os trabalhos eram impedidos pela falta de acesso.

DEBORA VOLPI



Atingidos começam a limpar as casas com a trégua da chuva

Chuvas com menor intensidade

As chuvas que atingem Santa Catarina devem permanecer pelo menos até hoje, mas com menor volume, de acordo com o Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos, do Instituto Nacional de Pes-

quisas Espaciais (Cptec/Inpe).

Amanhã, a previsão é de que o sol apareça com mais força, mas ainda existe o risco de chuva. Na sexta-feira, as temperaturas devem subir e o céu claro predominar.