

CHUVAS E ESTIAGENS NA REGIÃO DAS MISSÕES, RIO GRANDE DO SUL: A PERCEPÇÃO DOS MORADORES URBANOS DE SANTO ANTÔNIO DAS MISSÕES

Arnaldo de Araújo Ribeiro
Universidade Estadual Paulista
ribeirogeo@yahoo.com.br

Leandro Zandonadi
Universidade Estadual Paulista

João Afonso Zavattini
Universidade Estadual Paulista

Melina Dornelles Severo Rohde
Universidade Federal de Santa Maria

EIXO TEMÁTICO: CLIMATOLOGIA POLÍTICA E CIÊNCIA

Resumo:

A pesquisa aborda os eventos pluviiais extremos e estiagens na região Missões, Rio Grande do Sul a partir da percepção climática em meio aos moradores urbanos de Santo Antônio das Missões. Propõe-se a aplicabilidade da percepção do meio ambiente à análise das chuvas e estiagens na região a partir do paradigma do ritmo climático Monteiro (1971) e Zavattini (2004), e da percepção do meio ambiente relacionada aos riscos naturais Oliveira (1977), juntamente com a percepção climática difundida por Sartori (2000). A percepção dos extremos de chuva e estiagens é entendida em sua gênese a partir do conhecimento popular. Além disso, se constatou através da análise das chuvas que a região das Missões apresenta variação de extremos, destacando-se nos anos secos como nos chuvosos constituindo-se como uma área seguidamente atingida por variações extremas no regime e distribuições da variável precipitação.

Palavras-chave: Extremos, chuvas, estiagens, percepção, climatologia geográfica.

Abstract:

This research approaches the extreme pluvial events and droughts in Missões region, in Rio Grande do Sul state, parting from the climatic perceptiveness among the urban dwellers of Santo Antônio das Missões. We propose the applicability of the perceptiveness of the environment to the analysis of rains and droughts in the region parting from the paradigm of the climatic rhythm by Monteiro (1971) and Zavattini (2004), and from the perceptiveness of the environment regarding the natural risks by Oliveira (1977), together with the climatic perceptiveness published by Sartori (2000). The perceptiveness of extremes of rain and droughts is understood in its genesis from the popular knowledge. Besides that, we found out through the analysis of rains that the Missões region presents variation of extremes, mainly in the dry years as well as in the rainy ones, constituting as an area which frequently suffers with the extreme variations in the regime and distributions of variable precipitation.

Key-words: Extremes, rains, droughts, perceptiveness, geographic climatology.

1. Introdução

Pesquisas referentes à climatologia, bem como sobre a percepção de eventos climáticos extremos ganham atenção das comunidades mundiais e locais em meio às excepcionalidades do clima. Correlaciona-se aqui a importância de saber identificar e entender a gênese desses eventos, com a percepção dos mesmos, em meio à população de regiões afetadas seguidamente por eles. Nesta

ocasião investigaram-se os extremos relacionados à variável chuva na região das Missões, Rio Grande Sul, tendo como foco de análise a percepção das chuvas e estiagens a partir da população urbana de Santo Antônio das Missões.

Em meio ao contexto das variações diárias do tempo atmosférico, bem como seus extremos, percebe-se que em seu dia-a-dia, o homem tem que conviver com o tempo. Nas regiões onde há grandes variações, é normal abrir-se uma conversa com alguns comentários sobre o tempo, devido às pessoas estarem cada vez mais cientes dos elementos climáticos e do que as alterações nesses elementos poderão representar em suas vidas SARTORI (2000). Estas são considerações que remetem à importância de pesquisas que levem em consideração a temática da percepção climática e do meio ambiente, principalmente em questões de extremos meteorológico-climáticos, nesse caso, pluviométricos, os quais influenciam e impactam significativamente na vida das comunidades.

Neste ensejo, tem-se aqui, o intuito de proporcionar métodos alternativos de investigação climática a partir da percepção valendo-se do estudo divulgado por SARTORI (op. cit.). Assim esta investigação tem o propósito de servir a comunidade científica e as pessoas de modo geral promovendo a integração dos conhecimentos adquiridos empiricamente com conhecimento científico, em específico, os climatológicos.

2. Objetivos

A pesquisa tem por finalidade propor a aplicabilidade da percepção do meio ambiente, OLIVEIRA (1977) e da percepção climática, SARTORI (2000), como forma de estudo de eventos pluviais extremos e de estiagens na região Missões, Rio Grande do Sul, partindo da análise em meio à população urbana de Santo Antônio das Missões.

Além disso, conforme o paradigma do ritmo climático MONTEIRO (1971) e ZAVATTINI (2004), almeja-se estabelecer a gênese dos episódios de chuvas e estiagens a serem escolhidos mediante análise dos dados anuais, mensais e diários que aqui foi realizada. E assim propor a relação dos resultados obtidos através da análise de percepção de forma a aliá-los aos resultados da análise climática. No entanto, até o presente momento, pretende-se divulgar nesta oportunidade os resultados da análise da distribuição têmporo-espacial das chuvas para a região, além dos anos mais chuvosos e os menos chuvosos e a distribuição dos volumes acumulados de chuvas na região. E ainda, divulgar os resultados obtidos em meio à pesquisa de percepção do meio ambiente e percepção climática colhida no trabalho de campo realizado com os moradores urbanos de Santo Antônio das Missões.

3. A concepção metodológica da pesquisa

Para melhor entendimento da metodologia adotada nesta investigação tratou-se separadamente, as bases metodológicas para pesquisa de percepção do meio ambiente ou percepção climática, e a metodologia da abordagem climática da região. Assim, espera-se facilitar a

operacionalização dessas duas vertentes de análise e atendendo à complexidade do problema de se trabalhar a análise climática qualitativa a partir da percepção e a análise climática tradicional.

Em primeiro momento a pesquisa desenvolve-se em meio à análise climatológica tradicional de dados anuais e mensais de chuvas para o período de 1992 a 2010, de quatro postos meteorológicos (São Luiz Gonzaga - INMET, São Borja, Santa Rosa e Ijuí – FEPAGRO, Fundação Estadual Pesquisas Agropecuária) com estes dados visualizou-se a variação tempo-espacial e o regime mensal da precipitação na área das Missões e na cidade de Santo Antônio das Missões, RS. A localização da área de estudo e dos postos pluviométricos podem ser vistos no mapa da Figura 1.

Utilizou-se da construção de painéis tempo-espaciais da distribuição das chuvas elaborados no *Surfer 8*, e da construção de pluviogramas conforme a técnica desenvolvida por SCHRÖDER (1956), estes dois recursos de análise possibilitaram até o presente momento analisar-se a distribuição dos volumes de chuva na região ao longo da série de anos que compreende a pesquisa.

Em etapas futuras, almeja-se investigar a gênese dos extremos de chuva tendo como base o paradigma do ritmo climático, através da análise rítmica, MONTEIRO (1971) e ZAVATTINI (2004).

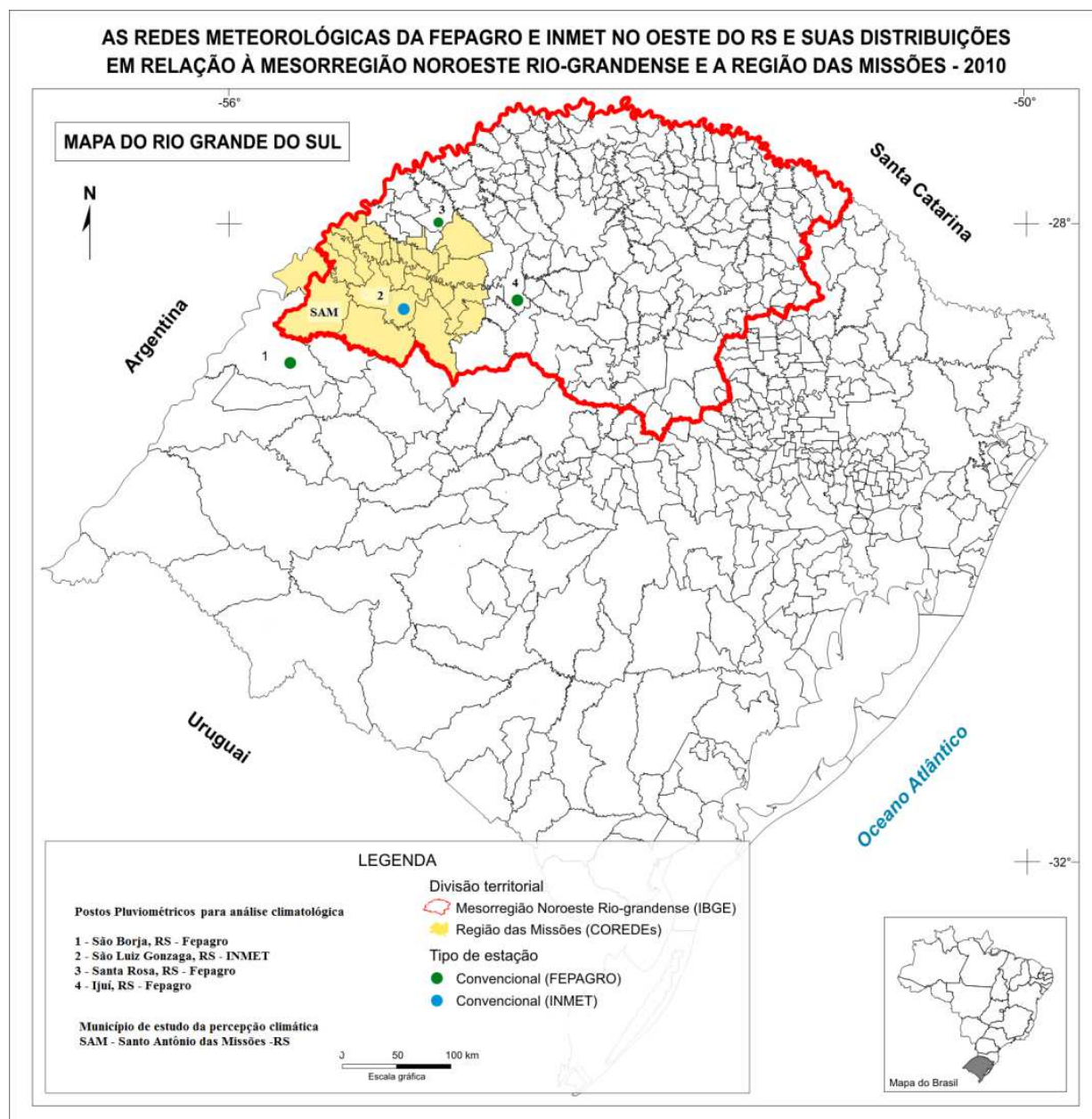


Figura 1: Localização da área de estudo e da rede meteorológica

Em segundo momento juntamente com a pesquisa climatológica aqui desenvolvida, investigou-se a percepção do meio ambiente entre a população urbana de Santo Antônio das Missões no que se refere às variações extremas de chuvas e estiagens. Para isso, apoiou-se na metodologia de WHYTE (1978) e SARTORI (2000) para elaboração das entrevistas de coleta de dados conforme o triângulo metodológico da Figura 2 desenvolvido por WHYTE (op. cit.).

Partiu-se da noção de percepção do meio ambiente OLIVEIRA (1971), (1977), ou seja, da percepção humana de um modo geral, para embasar a percepção ambiental como resultado da relação homem-meio. Observou-se a relação clima, tempo e homem a partir da percepção climática, bem como, as respostas fisiológicas e psicológicas humanas relacionadas aos tipos de tempo e ao clima.

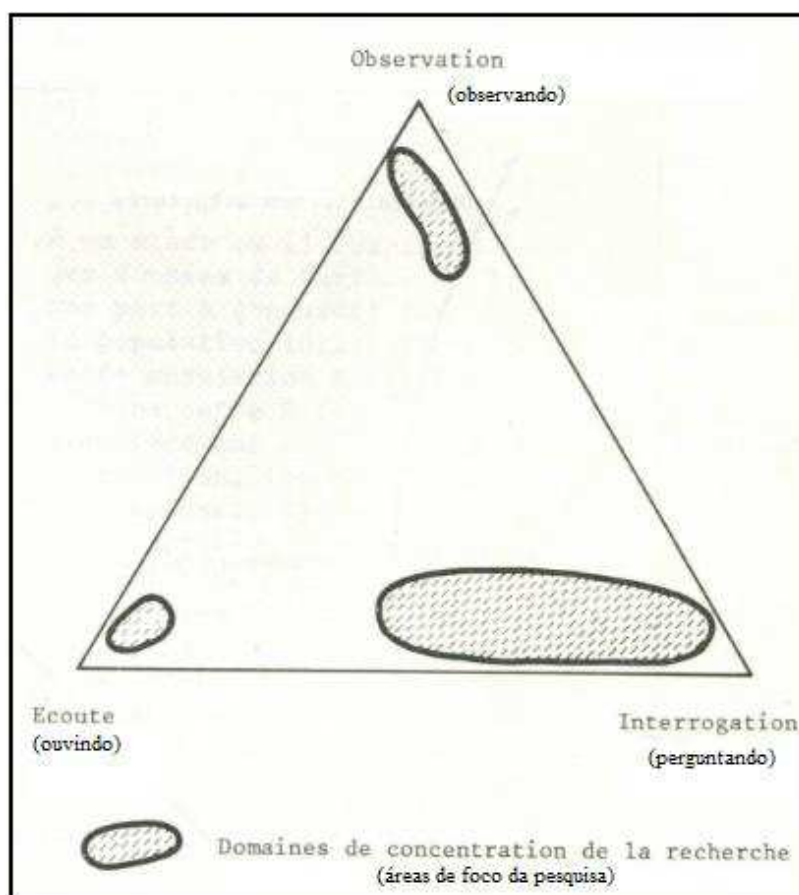


Figura 2: Triângulo Metodológico segundo WHYTE, (1978, p. 21). Adaptado: Ribeiro, A. de. A. 2011.

O município de Santo Antônio das Missões foi delimitado como indicador espacial para análise de percepção, uma vez que o mesmo está contido na região das Missões, região, a qual é o foco da análise climatológica, elegendo-se a população urbana do município como representativa para a análise de percepção do tempo e clima na área. Assim trabalhou-se com amostras suficientemente representativas para com os objetivos da investigação uma vez que não se levou em conta o número de entrevistados, mas sim o número suficientemente de pessoas entrevistadas que contribuíssem com respostas relevantes a pesquisa, visando, portanto a qualidade das informações obtidas e não o aspecto quantitativo, total de entrevistas aplicadas.

Os procedimentos e técnicas para com os trabalhos de campo em percepção ambiental obedecem a três abordagens básicas segundo WHYTE (1978 pág. 21): “*observando, perguntando e ouvindo e registrando*” que compõe respectivamente o primeiro, segundo e terceiro vértice do triângulo metodológico desenvolvido pela autora Figura 2.

Concordando com o método proposto por WHYTE (op.cit.), o qual foi testado por SARTORI (op. cit.) em estudos de percepção no Rio Grande do Sul percebeu-se a necessidade, conforme os objetivos da pesquisa, de fazer uso de dois dos vértices do triângulo, ou seja, o *perguntando* e o *ouvindo e registrando*, uma vez que o *observando* não será foco de análise, pois os objetivos da pesquisa não visam à intervenção em tempo real junto aos entrevistados mediante os fenômenos climáticos.

Procedeu-se a elaboração dos instrumentos – formulários – para a coleta de entrevistas em meio à população urbana do Município. Estes instrumentos foram elaborados e adaptados dos formulários utilizados por SARTORI (2000).

As intervenções foram divididas em duas etapas de coleta e análise dos dados designadas de Estratégias C e D uma vez que as estratégias A e B compõem a investigação com os moradores do ambiente rural o que não está compreendido a divulgação destes resultados na oportunidade deste artigo.

A coleta de dados no ambiente urbano, desta forma compreende:

- Estratégia C: visa atender ao *perguntando*;
- Estratégia D: a atender ao *ouvindo e registrando*;

Nesta oportunidade aborda-se e analisam-se os resultados da Estratégia C no ambiente urbano e correlaciona-se seus resultados mais relevantes com a análise das chuvas para a região.

A partir destas definições confeccionou-se o Formulário 3, visto em anexo, para aplicar na coleta das entrevistas a campo. É nominado de formulário 3, pelo mesmo motivo de que os formulários 1 e 2 compõem a estratégia de coleta de dados junto a população rural e o formulário 4 é referente a Estratégia D, não analisado suas respostas nesta oportunidade, assim como o explicado anteriormente.

4. Discussão dos resultados

4. 1. Análise das chuvas no período de 1992-2010 na região missioneira

Evidencia-se aqui a temática da variabilidade climática ao se tratar da variação no volume e períodos de chuva ou estiagens em determinada área. Assim, na variabilidade climática, segundo BRITTO et. al. (2006) um dos principais fenômenos físicos desta é justamente a precipitação pluvial que é uma das variáveis que maior influência exerce na qualidade do meio ambiente. A qualidade ambiental a partir das chuvas refletiu nos inúmeros resultados que se remetem as chuvas e as estiagens na região.

Grande parte da população urbana observa e compreende a dinâmica das chuvas na região e souberam expressar seu conhecimento conforme suas experiências de vida e relacionar ao meio onde vivem. Conforme a Figura 3 observa-se a variação têmporo-espacial das chuvas que esteve entre 989,3 a 2748,7 mm resultando em uma amplitude de 1759,4 mm, o que em primeira análise demonstra a variabilidade acentuada das chuvas para a região das Missões.

O habitual das chuvas para a região é de 1492,1 a 2246,3 mm e representam os intervalos dos totais anuais que mais se repetem ao longo dos 19 anos para as quatro localidades analisadas. A variação anual da precipitação demonstrada na figura indica que os anos que apresentaram volume de chuva menor foram 1995 e 2004 com precipitação total que variou de 989,3 a 1492 mm. O ano de 2004 configurou-se como o ano mais seco em questão de totais anuais, onde figurou o mínimo

acumulado de chuva para as quatro localidades São Borja a oeste da região teve um acumulado de 989,3 mm e São Luiz Gonzaga no centro-oeste da região um acumulado de 1122,9 mm, configurando-se os menores valores acumulados para 2004 e Santa Rosa localizada a norte da região e Ijuí a leste da região também tiveram valores acumulados baixos, 1141,8 e 1163,3 mm, respectivamente, ou seja, o nordeste da região mesmo em anos mais secos apresentou-se com volumes maiores de chuva do que o setor mais a oeste. A partir desta constatação infere-se padrão de variação menor no sentido leste para oeste em anos menos chuvosos na região o que pode justificar algumas das colocações dos moradores urbanos nas entrevistas de percepção quando referiram que em Santo Antônio das Missões, que fica no oeste da região, “dá mais seca” que em Ijuí, a leste da região, colocação feita por um morador de Santo Antônio, mas que era natural de Ijuí em resposta às entrevistas de percepção que serão vistas na seqüência.

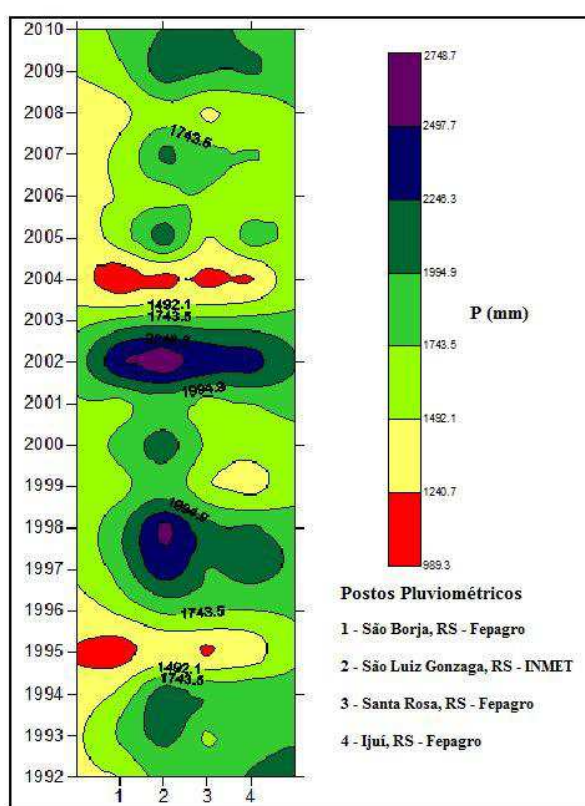


Figura 3: Painel ttemporo-espacial anual da distribuição das chuvas na região das Missões

As precipitações extremas foram ao observar a Figura 3 1997, 1998 e 2002 com os totais máximos acumulados acima de 2246,3 mm. Os volumes máximos foram registrados em São Luiz Gonzaga – 1997 e 1998 - atingindo 2451,5 e 2618,7 mm respectivamente e também em 2002 no qual São Luiz teve acumulado máximo de 2748,7 mm seguido por São Borja, situado a oeste da região com 2555,4 mm. São Luiz Gonzaga situa-se praticamente no centro da região missioneira e é referencia para os padrões climatológicos registrados em Santo Antônio das Missões o que comprova que em Santo Antônio e a região são passíveis à ocorrência cíclica de variações extremas de chuva, ou seja, de haver anos secos onde se configuram severas e sucessivas secas e estiagens, seguido de anos com

excesso de chuva, pois se apresenta tanto como referência para os mínimos acumulados em anos menos chuvosos, como referência dos valores máximos acumulados em anos mais chuvosos, bem como, São Borja que se encontra a oeste de Santo Antônio e de São Luiz Gonzaga.

Além da análise têmporo-espaical fez-se aqui a análise porcentual mensal das chuvas para o período 1992-2010 com base nos pluviogramas de SCHRÖDER (1956) o qual compõem a Figura 4 representativo da localidade de São Luiz Gonzaga que se localiza no centro da região de estudo sendo esta localidade representativa para Santo Antônio das Missões.

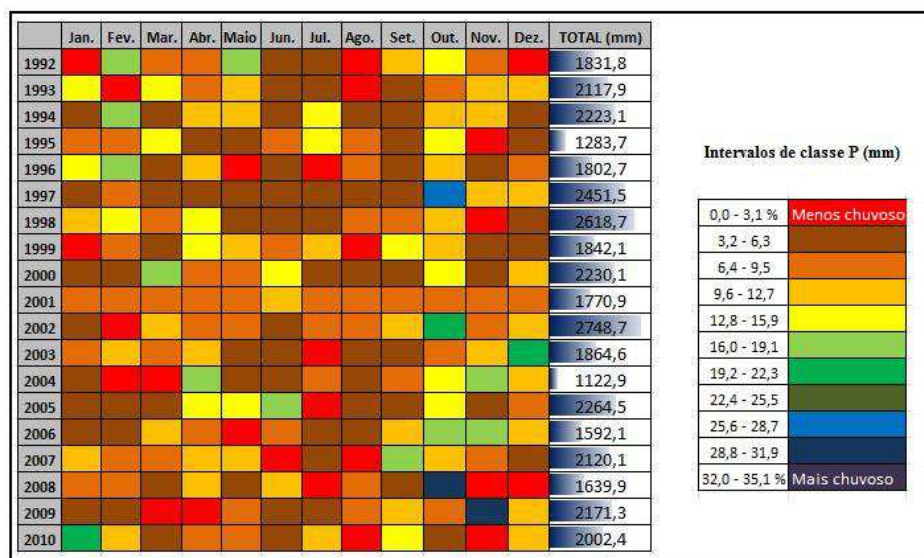


Figura 4: Pluviograma (2) São Luiz Gonzaga, RS conforme SCHRÖDER (1956)

A Figura 4 mostra os anos de 1995 e 2004 como os menos chuvosos, com marcas que alcançaram apenas 1122,0 mm em 2004. Os meses com precipitação a baixo do esperado com participação porcentual das chuvas do ano variando de zero a 3,1% se distribuíram de forma aleatória ao longo dos anos, não podendo definir a época suscetível a ocorrência de estiagens, definindo-as, portanto como de ocorrência aleatória ao longo dos anos.

Para São Luiz Gonzaga, a freqüência de distribuição das chuvas ao longo dos meses do ano revelaram que de - 3,2 a 12,7 % - são os índices porcentuais que compreendem os intervalos de classe em que se enquadra a precipitação esperada para cada mês, ou seja, o representativo do habitual que esta compreendido nas classes de cores do laranja escuro passando pelo laranja até o amarelo escuro conforme visto na Figura 4.

Os meses que não apresentaram em nenhum ano o índice mínimo de participação foram setembro e outubro, ou seja, meses estes que ao longo dos 19 anos foram os menos suscetíveis às estiagens, pois não se enquadraram na classe de menos chuvoso. Os índices máximos de participação das chuvas também se concentraram, em São Luiz Gonzaga, nos meses de outubro e novembro nos anos de 2008 e 2009, respectivamente.

O padrão de distribuição do volume de chuva entre os meses do ano, assim como para as estações do ano são variáveis, pois ao observarmos o pluviograma de São Luiz Gonzaga, não se tem a condição de separar meses chuvosos ou menos chuvosos ao longo do ano, isso se deve a característica da distribuição das chuvas, no Rio Grande do Sul, ser “bem distribuídas” o ano todo, ou seja, os períodos de estiagens e extremos de chuva dificilmente se concentram em meses ou estações do ano pré-fixadas. Por este fato ao analisarmos o pluviograma não se consegue estabelecer um padrão lógico da participação dos meses na precipitação total anual e sim se percebe um padrão difuso e variado da participação dos meses que variam entre os anos.

A análise revela que com isso o município de Santo Antônio das Missões que fica justamente localizado a oeste de São Luiz Gonzaga conforme o mapa da Figura 1 reflete a variação dos mínimos acumulados em períodos menos chuvosos, bem como, a variação das máximas acumuladas em períodos mais chuvosos, estabelecendo-se assim a relação direta com os resultados das entrevistas de percepção climática, das chuvas extremas e estiagens, realizada neste município que resultaram em conclusões que dizem ser em Santo Antônio das Missões uma das localidades que mais se pronunciam as estiagens e os volumes extremos de chuva como pode ser visto a seguir na análise de percepção climática realizada com os moradores urbanos do Município.

4.2 A percepção do tempo e clima a partir dos moradores urbanos de Santo Antônio das Missões

A urbanização afeta de várias formas na produção do clima local, desencadeando inúmeras alterações na qualidade ambiental da vida dos seus moradores, o contato destes com o ambiente natural se torna cada vez mais indireto. Conforme o tamanho da cidade, e o grau de modernização alcançado em sua estrutura, maior se tornam as dificuldades para que o cidadão perceba a natureza, ao contrário do homem rural, que esta em permanente contato com ela, o cidadão encontra-se cada vez mais isolado desta realidade natural.

Nesta perspectiva, TUAN (1980, p.110) diz que:

“Na vida moderna, o contato físico com o próprio meio ambiente natural é cada vez mais indireto e limitado a ocasiões especiais. Fora da decrescente população rural, o envolvimento do homem tecnológico com a natureza é mais recreacional do que vocacional.”

Em primeira abordagem da população urbana executaram-se as entrevistas conforme a Estratégia C, WHYTE (1978) mediante o Formulário 3 adaptado de SARTORI (2000) que constituiu-se em um formulário misto, o mesmo feito de 19 questões: as 8 primeiras são de registro pessoal; as questões 9 a 15 objetivaram respostas quanto a percepção do tempo e clima no geral; assim como as questões 16 a 19 colher informações referentes as chuvas extremas e estiagens, bem como o conhecimento popular sobre as condições do tempo que estão para acontecer.

Nesta oportunidade serão divulgadas apenas algumas das respostas colhidas em virtude do número definido de páginas para este artigo, respostas estas suficientes para demonstrar a relação entre a análise climática e a análise da percepção.

Na Tabela 1, com base nas respostas dadas na questão 11 do Formulário 3 que encontra-se em anexo, organizou-se os fenômenos do tempo e clima que foram citados pelos entrevistados, sendo os fenômenos que chamavam a atenção no seu dia-a-dia, os quais estão organizados em ordem decrescente conforme o número de vezes que foram referidos, cabendo aqui comentar alguns deles.

O granizo foi o fenômeno meteorológico mais referido entre os entrevistados no total de (20) citações, fato explicado pelo episódio ocorrido no dia 20 de outubro de 2007 conforme RIBEIRO (2010) que atingiu várias cidades da região e de forma mais drástica a área urbana de Santo Antônio das Missões. Nessa ocasião, mais de 90% das residências e prédios públicos e comerciais na cidade tiveram danos bastante significativos, conforme levantamento realizado pela Prefeitura Municipal, a qual decretou situação de calamidade pública.

Durante as entrevistas, basicamente todos os entrevistados comentaram sobre o ocorrido, pois relatavam ser um dos acontecimentos relacionados ao clima que mais marcou na história da cidade.

Tabela 1: Quantificação dos fenômenos do tempo e clima que chamam a atenção dos moradores do meio urbano de Santo Antônio das Missões em ordem decrescente

Fenômenos	Nº menções	Fenômenos	Nº Menções	Fenômenos	Nº Menções
Granizo	20	Vento Norte	4	Chuva de verão	1
Calor Intenso	16	Vento Minuano	3	Sol mais forte	1
Seca/estiagem	14	Enchentes	3	Clima definido	1
Vendavais	12	Quando se prepara pra chuva	2	Invernos menos frios	1
Frio Intenso	7	Dias de garoa Inverno	2	Variação calor/frio	1
Raios	7	Vento Leste	1	Frentes frias chegam por aqui	1

As secas e estiagens foram bastante lembradas nas entrevistas aplicadas na cidade ficando em terceiro lugar com (14) menções, assim, mais uma vez confirma a hipótese de se estudar a distribuição e a gênese das chuvas e estiagens na região, hipótese esta aqui trabalhada e que demonstrou estreita ligação entre o conhecimento popular, empírico colhido através da pesquisa de percepção com os resultados obtidos pela análise climática efetuada até o presente momento. Já os vendavais (12) menções, estão associados ao relato de temporais, certamente relacionado ao granizo relatado anteriormente, que sensibilizou a percepção das pessoas para com estes fenômenos drásticos.

Para obter, mais especificamente, as respostas da percepção das pessoas da cidade referente às chuvas extremas na região, fez-se a pergunta da questão 16; - *as chuvas de hoje são mais intensas do que eram no passado?*- a seguir organizaram-se as respostas, dadas a esta questão, na Tabela 2.

Entre os 28 entrevistados, 39,3% (11) responderam que as chuvas de hoje são mais intensas, e que as chuvas são na mesma proporção ou variadas 32,1% (9), já para 28,6% (8) as chuvas são menos intensas. A percepção de que as chuvas de hoje são mais intensas, atribui-se ao fato de que na zona urbana mesmo com as chuvas sendo na mesma proporção do que antigamente, as águas pluviais encontram a cada dia maior dificuldade para escoar e ser absorvida pelo solo, com o crescimento da cidade boa parte da superfície é impermeabilizada o que dificulta o dispersar das águas causando o princípio de problemas de transbordamento de córregos e galerias pluviais mesmo em cidades pequenas como Santo Antonio das Missões. Com isso a população tem a falsa impressão de que as chuvas vêm aumentando em sua intensidade, fato constatado pela resposta de um dos entrevistados que diz: “as chuvas são mais intensas, os córregos enchem mais rápido”, o que confirma a falsa impressão comentada aqui, uma vez que o volume de água que escoar para estes córregos é maior pelo fato da água da chuva escoar rapidamente na superfície urbana e drenar diretamente para os córregos causando transbordamentos e princípios de problemas relacionados às inundações urbanas.

Tabela 2: A percepção dos entrevistados no meio urbano de Santo Antônio das Missões (n=28) referente chuvas extremas.

	Chuvas de hoje são mais intensas?		
	Sim	Não	A mesma coisa e variado
Nº	11	8	9
%	39,3	28,6	32,1

Na questão 17 perguntou-se; - *as estiagens como são hoje e como foram no passado?* - a partir desta organizou-se a Tabela 3 onde os entrevistados responderam sobre as secas e estiagens, dizendo estas serem mais ou menos freqüentes nos dias de hoje, ou sendo de maior ou menor duração.

Tabela 3: A percepção dos entrevistados no meio urbano de Santo Antônio das Missões (n=28) referente a períodos de estiagens e secas.

As estiagens, secas, como são hoje (n=32 menções)					
	+ freqüentes	- freqüentes	Maiores	Menores	Iguais
Nº	10	1	2	7	12
%	31,2	3,1	6,2	21,8	37,5

A Tabela 3, no total de (n=32) menções a seca, organizou-se desta maneira pelo fato de alguns dos entrevistados responderem mais de uma característica das secas e estiagens, comparando as de hoje com as que ocorreram no passado. Observa-se que 37,5% (12) referências às secas disseram que elas são iguais as do passado em intensidade e freqüência. Em 31,2% das menções às secas referiram-se elas serem mais freqüentes e 21,8% serem menores.

Segue aqui alguns relatos que foram dados de forma complementar pelos moradores da cidade a pergunta da questão 17 que revelam esta tendência na ocorrência e duração das secas:

- *“As secas são mais seguido, mas menos intensas e menos duradouras”;*

- *“Antigamente as estiagens eram mais longas (2, 3 meses), hoje acontece quase todo ano, mas são menos duradouras”;*

Outros relatos a respeito das estiagens tornam-se reveladores e merecem atenção na hora de se trabalhar a análise climática, e a gênese das chuvas extremas e estiagens na região das Missões sendo necessário atentar-se para as respostas que aqui foram dadas das quais se transcreve duas a título de exemplo de como podem ser as estiagens e quando acontecem:

- *“De novembro a abril geralmente são os meses que ocorrem e ocorrem alternadamente entre os anos. As secas se definem mais rápido, pois há pouca absorção da chuva pelo solo, ou seja, a seca se define com poucos dias sem chuva”;*

- *“Quase sempre em dezembro e janeiro dá umas paradas de chuva”;*

Assim percebe-se a relevância e a percepção dos moradores da cidade com a questão das secas e estiagens que são corriqueiras na região, Santo Antônio das Missões tem sua economia assentada no setor primário, assim como todos os municípios missioneiros, desta forma a população esta diretamente vinculada na questão econômica com o campo, nas atividades agropecuárias que são dependentes do clima, principalmente das chuvas regulares.

5. Considerações finais

Relacionando os resultados preliminares da análise climática com os da pesquisa de campo em percepção dos eventos pluviais extremos e estiagens comprovam-se os resultados obtidos por meio das entrevistas, onde os moradores do meio urbano referiram que em Santo Antônio das Missões as estiagens são mais frequentes e mais intensas. Sabe-se conforme o mapa da Figura 1 que o município de Santo Antônio das Missões esta localizado a oeste de São Luiz Gonzaga e a leste de São Borja, ou seja, entre, justamente os pontos que apresentaram tanto os máximos, como os mínimos de chuva acumulada entre os anos mais chuvosos e os menos chuvosos, apresentando-se como uma área onde comprova-se preliminarmente que ocorrem extremos relacionas as chuvas e estiagens. Por este fato a percepção dos moradores esta bastante vinculada à questão das estiagens e das chuvas, pois estão em seu meio suscetível a ocorrências de extremos, ou seja, anos chuvosos, normais e secos.

6. Referências Bibliográficas

BRITTO, F. P. BARLETTA, R. MENDONÇA, M. **Regionalização sazonal e mensal da precipitação pluvial máxima no estado do Rio Grande do Sul.** Revista Brasileira de Climatologia. Associação Brasileira de Climatologia. Ano 2, p. 35 - 51, 2006.

- MONTEIRO, C. A. F. **Análise Rítmica em climatologia: problemas da atualidade climática em São Paulo e achegas para um programa de trabalho.** São Paulo, Instituto de Geografia da USP, 1971, n. 21. Série Climatologia, 1.
- OLIVEIRA, L. M. **Estudo metodológico e cognitivo do mapa.** Tese de Livre-Docência, Departamento de Geografia e Planejamento, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 1971.
- OLIVEIRA, L. M. **Contribuição dos estudos cognitivos à percepção geográfica.** Geografia. 2 (3). p. 61-72. Rio Claro 1977.
- RIBEIRO, A. DE. A. ; SARTORI, M. DA. B. **Geografia e Ensino: uma abordagem da climatologia dinâmica a partir do episódio de precipitação de granizo em 20 de outubro de 2007 no município de Santo Antônio das Missões/RS.** In: IX Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica: climatologia e gestão do território, Fortaleza. Anais... Fortaleza: 2010.
- SARTORI, M. G. B. **Clima e Percepção.** 2000. V. 1 e 2. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- SCHRÖDER, R. **Distribuição e curso anual das precipitações no estado de São Paulo.** Bragança: Boletim Técnico do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo. n. 18, v.5, Campinas, 1956.
- TUAN, Y. F. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente** (Tradução: Lívia de Oliveira) São Paulo: DIFEL, 1980.
- WHYTE, A. V. T. **La perception del l'environnement: lignes directrices méthodologiques pour les études sur le terrain.** MAB Notes techniques, 5. Paris, UNESCO, 1978.
- ZAVATTINI, J. A. **Estudos do Clima no Brasil.** Campinas: Alínea, 2004.

8. Agradecimentos: À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo; FAPESP e ao PPG em Geografia, UNESP, Rio Claro, SP.

9. Anexos

FORMULÁRIO 3 – Estratégia C (Ambiente Urbano). Adaptado de Sartori (2000)

Percepção do Clima em Santo Antônio das Missões – extremos de chuva e estiagens

1. Idade: ____ 2. Sexo: ____ 3. Escolaridade: Analfabeto Ensino Fund. Inc. Ensino Fund. Comp. Ensino Médio Inc. Ens. Médio Comp. Ens. Sup. Inc. Ens. Sup. Comp. Pós-Graduação.
4. Profissão: _____ 5. Você nasceu na cidade de Santo Antônio das Missões? sim não 6. Se não, onde nasceste? Rio Grande do Sul Outro Estado Outro País. Em que local _____
7. Quanto tempo você reside em Santo Antônio? menos de um ano de 1 a 5 anos de 5 a 10 anos de 10 a 20 anos mais de 20 anos
8. Endereço: _____
9. Você acha o clima de sua cidade de origem muito diferente do clima da cidade de Santo Antônio? sim não não sabe não lembra
10. Qual a diferença que você julga mais importante? _____
11. Quais os fenômenos do tempo e clima que mais lhe chamam a atenção na região? _____

enchentes seca, estiagens frio intenso calor intenso vendavais Granizo vento norte vento minuano outros, quais?

12. O que você gosta do clima na região?

13. O que você não gosta do clima na região?

14. Você acha que o tempo varia mais hoje do que no passado?

15. Os invernos de hoje são menos ou mais frios do que eram no passado, no meio urbano?

16. As chuvas (enchentes) de hoje são mais ou menos intensas do que eram no passado?

17. As estiagens (secas) como são hoje e como foram as do passado?

18. Você conhece algum ditado popular sobre as condições de tempo que estão por acontecer? _____

19. Poderia citar alguns?