



Ciência e Natura

ISSN: 0100-8307

cienciaenaturarevista@gmail.com

Universidade Federal de Santa Maria  
Brasil

Behling, Angéli Aline; Trentin, Romario  
Análises dos desastres naturais no município de Agudo/RS  
Ciência e Natura, vol. 38, núm. 1, enero-abril, 2016, pp. 106-114  
Universidade Federal de Santa Maria  
Santa Maria, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467546196009>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## **Análises dos desastres naturais no município de Agudo/RS**

### *Analysis of natural disasters in the municipality of Agudo / RS*

Angéli Aline Behling <sup>1</sup> e Romario Trentin <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Licenciada em Geografia, Departamento de Geociência, Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil  
gelibehling@gmail.com

<sup>2</sup>Dr. Professor Adjunto do Departamento de Geociências, Departamento Geociências, Universidade de Santa Maria, RS, Brasil

### **Resumo**

*O presente trabalho aborda a temática dos Desastres Naturais, sendo que o mesmo apresenta-se rotineiro na vida de muitas pessoas em todo o mundo, gerando grandes prejuízos socioeconômicos e ambientais as populações atingidas. Neste contexto, o referido estudo visou buscar os registros de ocorrências de desastres naturais no município de Agudo, RS, e relacioná-los com as perdas tanto materiais públicas e privadas, quanto humanas decorrentes desses eventos. O município de Agudo é localizado pelas coordenadas 29° 38' 42" S e 53° 14' 24" O, do seu centro urbano municipal, distante 250 km da capital Porto Alegre. O município possui 59% de sua população residindo na zona rural e 41% na sua zona urbana e é banhado pelo Rio Jacuí, muito importante para a agricultura municipal. Ao analisar os mais diferentes fenômenos no município se constatou que o mesmo possui características de áreas de risco devido sua estrutura geomorfológica. A partir disto se obteve ressaltos dos diversos desastres no município, desde inundações, estiagem, vendavais, sendo que os mesmos atingem a população residente do município de Agudo seja de forma direta ou indireta.*

**Palavras-chave:** Desastres Naturais. Município de Agudo. Análise.

### **Abstract**

*This work is developing on the subject of Natural Disasters, and the same has become routine in the lives of many people around the world, thereby generating large socioeconomic and environmental damage the affected people. In this context, this study developed in the town of Agudo, RS, with a view event logs in the city, located by the coordinates 29 ° 38 '42 "S and 53 ° 14' 24" O, its municipal urban center, far 250 km from the capital Porto Alegre. The city has 59% of its population residing in rural areas and 41% in its urban area and borders the Rio Jacuí, very important for the municipal agriculture. By analyzing the most different phenomena in the municipality consisted that it has risk areas due to its geomorphological characteristics structure. From this it got rebounds of various disasters in the city from floods, drought, windstorms, and the even reach the population is right or indirectly the resident population of the municipality of Agudo.*

**Keywords:** Natural Disasters. Municipal of Agudo. Analysis.

## 1 Introdução

No município de Agudo os desastres naturais mais propícios à ocorrência e a causarem maiores impactos ambientais, sociais e econômicos são as inundações popularmente conhecidas como enchentes. As áreas mais afetadas por esses dois desastres estão às margens do Rio Jacuí onde se encontra a várzea de inundação do mesmo correspondente a áreas de cultivo de arroz. Outros desastres que ocorrem no município, porém em menor escala são os vendavais e a estiagem.

Ressalta-se ainda que devido ao município apresentar grande área com significativa inclinação no terreno, o mesmo favorecer o escoamento, contribuindo para causar danos, pois as enxurradas são típicas de regiões acidentadas e normalmente ocorrem em bacias de médio e de pequeno porte.

A partir disso entende-se que o vendaval pode ser definido como um deslocamento intenso de ar na superfície terrestre devido, principalmente, às diferenças no gradiente de pressão atmosférica, aos movimentos descendentes e ascendentes do ar e a rugosidade do terreno (VIANELLO E ALVES, 1992).

O relevo pode ser um contribuinte significativo para

a intensificação dos ventos. Por exemplo, Davenport et al (1985), comentaram que o vento aumenta consideravelmente de velocidade quando atinge a encosta de uma montanha, alcançando seu pico máximo na linha de crista ou cume, pode-se entender melhor o comportamento do vento em relação à topografia.

A agricultura é um dos setores econômicos do município que mais sofre com este fenômeno, pois plantações inteiras podem ser destruídas dependendo da intensidade do evento.

Contanto a estiagem refere-se a um período prolongado de baixa pluviosidade ou sua ausência, em que a perda de umidade do solo é superior à sua reposição (CASTRO, 2003). A forma crônica deste fenômeno é denominada como seca, considerada atualmente como um dos desastres naturais de maior ocorrência e impacto no mundo. Isto se deve ao fato de que ela ocorre durante longos períodos de tempo, afetando grandes extensões territoriais (CAMPOS, 1997).

Neste contexto, o referido estudo tem como objetivo buscar os registros de ocorrências de desastres naturais no município de Agudo, RS, e relacioná-los com as perdas tanto materiais públicas e privadas, quanto humanas decorrentes desses eventos.

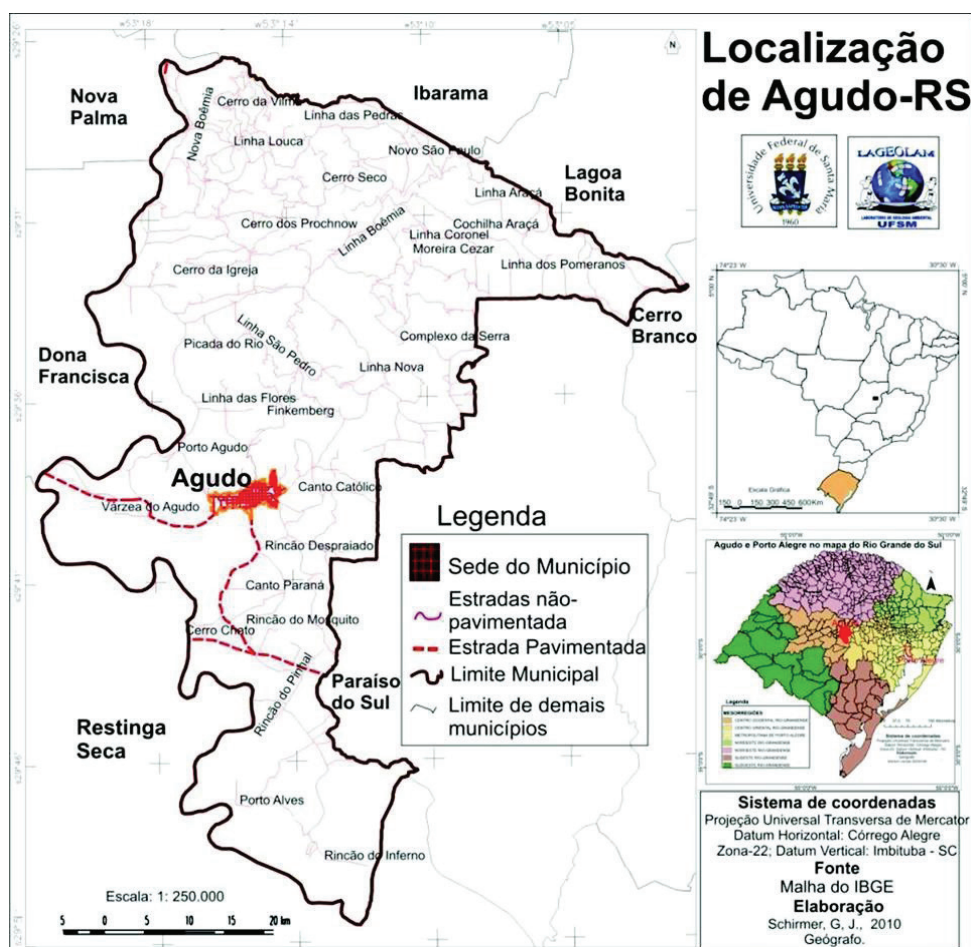


Figura 1 – Localização do município de Agudo  
Org.: SCHIRMER, G. J., 2010.

## 2 Caracterização da Área de Estudo

O presente estudo foi realizado no município de Agudo, localizado pelas coordenadas 29° 38' 42" S e 53° 14' 24" O, do seu centro urbano municipal (Figura 1). Este município contribui para a composição da Quarta Colônia, tendo como limites municipais: Cerro Branco, Nova Palma, Ibarama, Lagoa Bonita do Sul, Restinga Seca, Paraíso do Sul e Dona Francisca.

Agudo é conhecido por ser um município de pequena área de extensão, em relação aos demais municípios de Quarta Colônia. Sendo que a base da economia em âmbito rural é a produção de fumo nas encostas e áreas mais declivosas e arroz nas várzeas do Rio Jacuí; contudo ainda, o seu centro urbano se detém em torno destas culturas produzidas para sua sobrevivência.

Nos últimos anos o número de registros de ocorrências de desastres ambientais aumentou, e tornando-se frequente na vida da população agudense. Atingindo a comunidade com grande intensidade, e com isso ocasionando perdas, desde materiais, humanas, públicas e privadas.

Desta forma, identificou-se a presença de enxurrada ou inundação brusca, vendavais, e estiagem. Sendo que atingiram o município em grande escala, com perdas na produção agrícola, além de quedas de pontes bloqueando estradas prejudicando o deslocamento de pessoas e da

própria produção municipal. Ainda se obtém registros de danos tanto em instalações de obras como prejuízos no setor agrícola, com a cultura fumageira, sendo que muitos plantam a sua produção as margens de cursos d'água.

### 2.1 Caracterização geomorfológica

Enfatizando a parte ambiental as características geomorfológicas são analisadas de modo a se identificar as relações do homem com o meio.

Em um primeiro aspecto se tem uma representação topográfica do município através de um croqui representativo, sendo que o mesmo apresenta os diferentes tipos de paisagem em que se compõem a unidade municipal de Agudo (Figura 2). O croqui representa em seu extremo superior as características geomorfológicas, tendo-se em vista o perfil topográfico do município de Agudo com seus diversos níveis altímetros. A cada nível do croqui está associado um número que corresponde a uma unidade geoambiental do município Agudo definida por Schirmer, (2010), podendo-se desta forma visualizar a disparidade geomorfológica e geológica entre mesmas.

Conforme SCHIRMER (2010) observa-se no mapa geomorfológico (Figura 3), o município apresenta a sua unidade municipal em classificação segundo a denominação RADAM BRASIL – IBGE, sendo que as porções

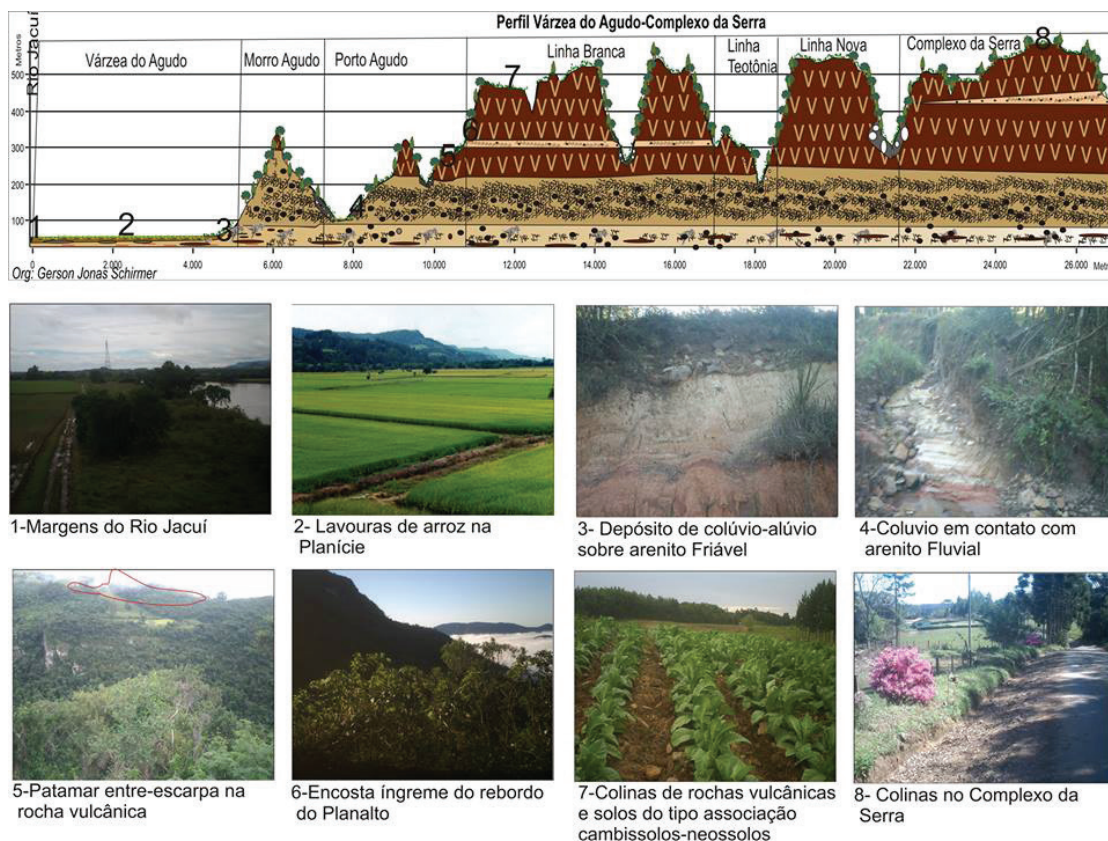


Figura 2 - Croqui representativo de Agudo.  
Org.: SCHIRMER, G., J., 2010.



mais elevadas do município pertencem ao Planalto Serra Geral, as porções de encostas pertencem a Serra Geral e suas porções de menor elevação pertencem a Depressão Periférica do Jacuí.

De acordo com determinada porção geomorfológica se tem a ela uma produção agrícola associada, sendo que nas porções mais elevadas pertencentes a Serra Geral se tem a produção de fumo, sendo a segunda maior produção da unidade municipal de Agudo, localizado em áreas de difícil acesso, apresentando-se como uma produção familiar, ou seja, em menor área. Já nas porções da Depressão Periférica, sendo as áreas de planícies do município, se tem a presença da produção agrícola com maior relevância ao mesmo, o produto de maior potencial econômico do município, o arroz, sendo este produzido em grande escala nestas áreas próximas ao curso d'água da unidade municipal.

Desta forma tem-se o croqui como referencia de diferenciação de altitude no município e o mapa ge-

omorfológico para sua caracterização mais específica, onde se tem a perspectiva que a porção norte tem sua economia baseada nas atividades agrícolas com o cultivo do fumo como o principal produto, enquanto a porção sul baseia-se no cultivo do arroz. Sendo que estas duas produções são as que se destacam na agricultura do município. Com base na proporção norte-sul a diferenciação se apresenta, em parte, devido ao relevo local.

O norte do município se compõe por morros e morrotes com vertentes de declividade acentuada, onde se caracteriza como área de transição entre o Planalto e a Depressão Central gaúcha, conhecida como rebordo do Planalto (Müller Filho, 1970). E com isso o meio favorece a fumicultura estando ainda associadas com outras atividades que não utilizam grandes áreas de lavouras, tendo assim a concentração de agricultura familiar. Ao sul e sudoeste do município tem-se a planície de inundação do Rio Jacuí como depósitos aluviais, proporcionando o plantio do arroz.

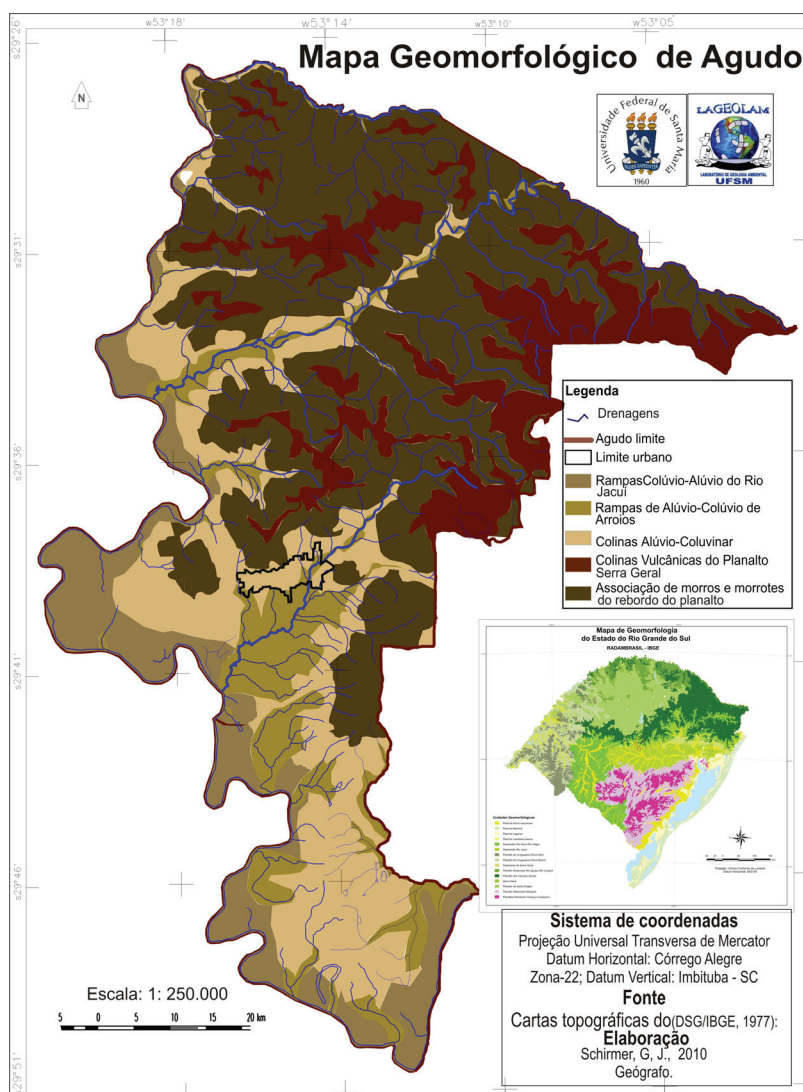


Figura 3 - Mapa Geomorfológico  
Org.: SCHIRMER, G. J., 2010

### 3 Metodologia

O trabalho desenvolveu-se, basicamente, através de quatro etapas. Primeiramente apresentou-se, um levantamento bibliográfico; em seguida uma análise de documentos fornecidos através de órgãos secundários do município, e por último a divulgação dos dados obtidos na pesquisa, em entidades do referido município de Agudo/RS.

Contanto em relação à primeira etapa constituiu-se do levantamento bibliográfico, sendo realizado através da consulta, leitura e seleção de uma série de bibliografias relacionadas à temática e para um melhor entendimento, consultas em trabalhos específicos sobre a área de estudo. Pesquisas complementares, direcionadas ao entendimento de cada procedimento executado durante os levantamentos, foram efetuadas no decorrer de cada etapa até a finalização da pesquisa.

A partir do levantamento bibliográfico, que se realizou conforme a temática atribuída para o estudo se necessitou um análise técnica, desta forma se teve contato com órgãos do município, ou seja, Defesa Civil e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), pois através destas entidades públicas se obteve acesso aos formulários de avaliação de danos (AVADAN), podendo com isso identificar os prejuízos no município em períodos de pronunciamento dos eventos registrados no local. Desta forma, realizou-se uma análise dos prejuízos socioeconômicos e ambientais nos anos de ocorrência.

A Saída a Campo foi realizada, no mês decorrente de outubro (2014), sendo que o mesmo se teve para melhor entendimento das áreas com maior registro dos fenômenos, identificados em forma de inundação, enxurrada, vendaval e a estiagem, e a partir daí realizou-se um melhor entendimento de lugar, pois os mesmos interdependem da área de pronunciamento, sendo que o município em questão apresenta paisagens diversificadas, identificando-se áreas de morros e planícies (Várzeas).

Contudo, dependendo do lugar, os diferentes fenômenos, se pronunciam com maior intensidade e frequência, tendo em vista, outro fato significativo para tais ocorrências, ou seja, seus acidentes geográficos, pois no município consta uma das principais bacias hidrográficas do estado do Rio Grande do Sul, o Rio Jacuí.

Devido a este fato geográfico, o município sofre com grandes precipitações de cheias, sendo que com longos períodos de chuva a comunidade se depara com as tão conhecidas enchentes, porém, no município se tem indícios de inundações, ou seja, águas com nível de vazão além de sua área de várzea, sendo que com isso muitas produções em seu interior são atingidas.

Desta forma, observou-se na saída a campo um relevo variado, suas disparidades ao longo do município, e, contudo a necessidade de informação que a comunidade residente necessita, em relação a estes acontecimentos.

Após o campo ocorreu à parte mais prática do traba-

lho, onde se realizou a ida até a comunidade agudense para informar, e transmitir os resultados alcançados durante um ano de pesquisa. Em primeiro momento se realizou de forma mais didática, em uma escola do município, e por segundo na EMATER com dados mais técnicos.

Tendo em vista a apresentação do trabalho, informando a comunidade de maneira cautelosa, os procedimentos que se realizou durante a pesquisa. Sendo que na primeira etapa se obteve o levantamento bibliográfico, referido a temática, e trabalhos realizados sobre o município em questão, e em sequência a análise mais detalhada sobre quais eventos se manifestam no município, com mais frequência e constância, tendo em vista o lugar de cada acontecimento. Após essa etapa de análise e investigação se realizou uma saída a campo para que obtenha uma melhor perspectiva do ambiente, e verificando quais as cicatrizes apresentadas que município possui após as ocorrências, desta forma, analisando os aspectos físicos que se encontram.

Por último, uma perspectiva, de se enfatizar uma maneira mais fácil de divulgação. Todas essas perspectivas, e etapas foram divulgadas em duas palestras mediadoras, onde na escola se teve a técnica da problematização, ou seja, conhecer o problema e preveni-lo, na segunda em forma convencional, ou seja, transmissão de informações, por ser uma entidade pública, onde já se trabalho com dados técnicos.

### 4 Resultados

O estudo no município de Agudo se detém na obtenção de dados de enxurradas ou inundações bruscas, vendavais e de estiagem. Com isso identificou-se suas causas e danos, com prejuízos para a população em âmbito socioeconômicos e ambientais.

A partir dos fatos ocorridos pelos desastres naturais realizou-se uma análise de sua ocorrência e dos prejuízos causados tanto danos econômicos como ambientais. Desta forma, identificou-se no ano de 2009, uma enxurrada ou inundação brusca, atingindo em grande área do município, como se pode verificar no (Quadro 1 e Figura 4 e 5). Em seguida, 2012, apresentou dois eventos em seu decorrer anual, seu primeiro, com um fenômeno natural, sendo considerado como estiagem, que ocorreu em janeiro do ano, (Quadro 2 e Figura 6 e 7), e em dezembro com o vendaval, (Quadro 3 e Figura 8). No ano de 2013 se identificou novamente uma enxurrada, que ocorreu no mês de novembro, como se pode visualizar no (Quadro 4 e Figura 9).

A enxurrada ou inundação brusca registrada em 2009 atingiu tanto a área urbana quanto a rural do município afetando 8.985 pessoas. Sendo que a principal causa foram fortes chuvas ocorridas em um pequeno espaço de tempo, causando prejuízos na agricultura e danos nas infraestruturas. Conforme laudo da Secreta-

Quadro 1 – Enxurrada ou Inundação Brusca - 2009

<i>DESASTRE NATURAL</i>	<i>DOMINAÇÃO: ENXURRADA OU INUNDAÇÃO BRUSCA</i>		<i>DATA DE OCORRENCIA</i>			
<i>LOCALIZAÇÃO</i>	<i>UF: RS</i>	<i>MUNICÍPIO: AGUDO</i>	<i>DIA</i>	<i>MES</i>	<i>ANO</i>	<i>HORA</i>
			<i>30</i>	<i>11</i>	<i>2009</i>	<i>12:00</i>
<i>ÁREA AFETADA</i>	<i>SETORES</i>		<i>TOTAL MIL R\$</i>			
<i>OCUPAÇÃO</i>	<i>AGRÍCOLA E TURISTICO</i>		_____			
<i>DANOS HUMANOS</i>	<i>AFETADOS</i>		<i>8.985 PESSOAS</i>			
<i>DANOS MATERIAIS</i>	<i>INFRAESTRUTURA</i>		<i>R\$ 1.840,00</i>			
<i>DANOS AMBIENTAIS</i>	<i>SEM DANOS</i>		_____			
<i>DANOS ECONOMICOS</i>	<i>AGRICULTURA</i>		<i>R\$ 15.790,50</i>			
<i>DANOS SOCIAIS</i>	<i>SEM DANOS</i>		_____			

Fonte: Adaptado Defesa Civil de Agudo – AVADAN  
Org.: BEHLING. A., A., 2014



Figura 4 -Enxurrada ou Inundação Brusca no Município de Agudo/RS-2009  
Fonte: Defesa Civil do Município de Agudo / RS



Figura 5 -Enxurrada ou Inundação Brusca no Município de Agudo/RS-2009  
Fonte: Defesa Civil do Município de Agudo/RS



Quadro 2 – Estiagem - 2012

<i>DESASTRE NATURAL</i>	<i>DOMINAÇÃO: ESTIAGEM</i>		<i>DATA DE OCORRENCIA</i>			
<i>LOCALIZAÇÃO</i>	<i>UF: RS</i>	<i>MUNICÍPIO: AGUDO</i>	<i>DIA</i>	<i>MÊS</i>	<i>ANO</i>	<i>HORA</i>
			<i>04</i>	<i>01</i>	<i>2012</i>	<i>14:00</i>
<i>ÁREA AFETADA</i>	<i>SETORES</i>		<i>PREJUÍZOS TOTAL MIL R\$</i>			
<i>OCUPAÇÃO</i>	<i>AGRÍCOLA E PECUARIA</i>		_____			
<i>DANOS HUMANOS</i>	<i>AFETADOS</i>		16.722 PESSOAS			
<i>DANOS MATERIAIS</i>	<i>SEM DANOS</i>		_____			
<i>DANOS AMBIENTAIS</i>	<i>SEM DANOS</i>		_____			
<i>DANOS ECONOMICOS</i>	<i>AGRICULTURA E PECUARIA</i>		R\$ 31.459,49 R\$5.785,45			
<i>DANOS SOCIAIS</i>	<i>ABASTECIMENTO D'ÁGUA</i>		R\$ 150,00			

Fonte: Adaptado Defesa Civil de Agudo – AVADAN  
Org.: BEHLING. A., A., 2014



Figura 6 - Estiagem no Município de Agudo/RS- 2012  
Fonte: Defesa Civil do Município de Agudo/RS



Figura 7 - Estiagem no Município de Agudo/RS- 2012  
Fonte: Defesa Civil do Município de Agudo/RS

Quadro 3 – Vendaval - 2012

<i>DESASTRE NATURAL</i>	<i>DOMINAÇÃO: VENDAVAL</i>		<i>DATA DE OCORRENCIA</i>			
<i>LOCALIZAÇÃO</i>	<i>UF: RS</i>	<i>MUNICÍPIO: AGUDO</i>	<i>DIA</i>	<i>MÊS</i>	<i>ANO</i>	<i>HORA</i>
			<i>31</i>	<i>12</i>	<i>2012</i>	<i>23:45</i>
<i>ÁREA AFETADA</i>	<i>SETORES</i>		<i>PREJUÍZOS TOTAL MIL R\$</i>			
<i>OCUPAÇÃO</i>	<i>RESIDENCIAL, COMERCIAL E AGRÍCOLA</i>		_____			
<i>DANOS HUMANOS</i>	<i>ENFERMOS DESALOJADOS E OUTROS</i>		500 PESSOAS			
<i>DANOS MATERIAIS</i>	<i>UNIDADES HABITACIONAIS, INSTALAÇÕES PÚBLICAS DE SAÚDE E INSTALAÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO.</i>		R\$ 247.350,00			
<i>DANOS AMBIENTAIS</i>	<i>SEM DANOS</i>		_____			
<i>DANOS ECÔNOMICO PÚBLICOS</i>	<i>ASSISTENCIA MÉDICA E SISTEMA DE LIMPEZA</i>		R\$ 8.100,00			
<i>DANOS ECÔNOMICOS PRIVADOS</i>	<i>AGRICULTURA, COMÉRCIO E SERVIÇO.</i>		R\$ 5.154.500,00			
<i>DANOS SOCIAIS</i>	<i>SEM DANOS</i>		_____			

Fonte: Adaptado Defesa Civil de Agudo – AVADAN  
Org.: BEHLING. A., A., 2014





Figura 8 - Vendaval no Município de Agudo/RS-2012  
Fonte: Defesa Civil do Município de Agudo/RS



Figura 9 - Enxurrada ou Inundação Brusca no Município de Agudo – 2013  
Fonte: Defesa Civil do Município de Agudo/RS

Quadro 4 – Enxurrada ou Inundação Brusca - 2013

DESASTRE NATURAL	DOMINAÇÃO: ENXURRADA OU INUNDAÇÃO BRUSCA		DATA DE OCORRENCIA			
			DIA	MÊS	ANO	HORA
			11	11	2013	11:00
LOCALIZAÇÃO	UF: RS	MUNICÍPIO: AGUDO				
ÁREA AFETADA	SETORES		PREJUÍZOS TOTAL MIL R\$			
OCUPAÇÃO	AGRÍCOLA E TURISTICO		_____			
DANOS HUMANOS	DESABRIGADOS E AFETADOS		53 PESSOAS			
DANOS MATERIAIS	INFRAESTRUTURA		R\$ 860.000,00			
DANOS AMBIENTAIS	SEM DANOS		_____			
DANOS ECÔNOMICO PÚBLICOS	SISTEMA DE LIMPEZA E TRANSPORTE LOCAL		R\$ 860.000,00			
DANOS ECÔNICOS PRIVADOS	AGRICULTURA		R\$ 1.348.950,00			
DANOS SOCIAIS	SEM DANOS		_____			

Fonte: Adaptado Defesa Civil Agudo – AVADAN  
Org.: BEHLING., A., A., 2014

ria de Obras e de Trânsito do Município, os prejuízos socioeconômicos eram de R\$ 1.840.000,00, e conforme laudo da EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural) os prejuízos na agricultura eram de R\$ 15. 790. 500,00, sendo que com isso totalizaram com um total de prejuízos durante o ano de R\$ 17. 630. 500, 00.

Em 2012 o fenômeno que atingiu primeiramente o município foi o da estiagem se propagando de igual intensidade tanto em âmbito rural quanto em urbano. O mesmo se caracterizou como uma estiagem prolongada, tendo registrado 309 mm de chuva a menos que a precipitações anuais do município, com início no mês de outubro acentuando-se em novembro e principalmente

em dezembro, com forte radiação solar.

O período se encontrou com precipitações abaixo da média histórica do município de Agudo, não permitindo armazenamento em lençol freático e açudes, com redução drástica dos mananciais hídricos nas fontes, açudes, sangas e arroios. Devido a ocorrência desse evento, além de danos econômicos teve-se também danos sociais onde a Secretaria de Obras transportou desde o final do mês de outubro uma média de 34m<sup>3</sup> de água por dia.

Já o segundo evento ocorrido no município em 2012 foi um vendaval atingindo parte da área urbana, correspondendo a toda Vila Caiçara, no centro do município as Ruas Euclides Kliemann, Isidoro Neves, Capitão Gama,

Independência, Borges de Medeiros, General Flores, voluntário da Pátria, Duque de Caxias e Paul Harris, e na sua parte rural foi atingido na linha Teutônia, Rincão Despraiado, Linha Boêmia, Nova Boêmia, Cerro dos Prochnow e Cerro Chato. Apresentando como suas principais causas fortes rajadas de vento que atingiram o município em pequeno espaço de tempo no dia 31 de dezembro de 2012, seguida de chuva, causando danos em residências, comércio, agricultura, Centros Comunitários (Igrejas e Pavilhões) e órgãos públicos, segundo Defesa Civil-AVADAN (Formulário de Avaliação de Danos).

Segundo a Defesa Civil – AVADAN, o município sofreu com diversos tipos de danos. Como danos humanos registraram-se o deslocamento de pessoas que tiveram suas residências atingidas para outras residências (de parentes, vizinhos, etc), outras foram afetadas pela falta de energia elétrica e também registrou-se o atendimento a uma pessoa que entrou em estado de depressão. Em relação aos danos materiais, identificaram-se danos em telhados de residências, eletrodomésticos, roupas e alimentos, telhados de instalações públicas como escolas, posto de saúde entre outros. Também se apresentaram prejuízos econômicos, públicos com a realização da limpeza dos restos das madeiras e dos telhados entre outros, privados com prejuízos na produção de tabaco, sendo este produto com um valor muito rentável na receita do município entre outros prejuízos como reinstalação de postes, para restabelecer a energia elétrica aos agudenses.

Em vista de análises em relação ao ano de 2013 se identificou que toda a área urbana e rural foi afetada novamente por uma enxurrada ou inundação brusca, tendo-se como principais causas e efeitos do desastre as fortes chuvas em um pequeno espaço de tempo no dia 11 de novembro de 2013, ocasionando transbordamento de córregos, acarretando em alagamento nas ruas da área urbana e estragos nas estradas de todo o interior do município. Registrando-se, contudo, tanto destruição de cabeceiras de pontes e pontilhões, como também danificações nas tubulações das estradas municipais, segundo Defesa Civil – AVADAN.

Conforme a Defesa Civil - AVADAN, o município obteve tanto danos materiais, econômicos públicos e privados. Conforme relato do setor da engenharia da Prefeitura Municipal, os danos materiais foram identificados com danificados vários encontros de pontes nas linhas do município, trasbordos graves na área urbana devido aos alargamentos, danificações nas estradas com deslizamento de terra, danificações nas tubulações que drenam as estradas de terra.

Em relação ao setor público o decreto informa que os prejuízos se constaram em realização de obras de recuperação emergencial nas estradas municipais, aterros de pontes, colocação de tubulação nos locais de emergências, bem como recuperação e limpeza no centro da área urbana. No entanto, os prejuízos privados se deterão na produção de tabaco, sendo que o mesmo se apresenta como o produto com maior rentabilidade na receita municipal.

## 5 Conclusões

O estudo da análise ambiental integra o homem e o meio ambiente pelo fato de um interdependem do outro através de vários condicionantes que compõem e transformam o lugar, tanto em escala local e global.

No presente trabalho analisou-se os elementos físicos, através da análise se permitiu compreender sua dinâmica espacial, e suas influências causadas pelos fenômenos naturais deste meio. Desta forma, primeiramente buscou-se o entendimento sobre a temática que se atribuiu ao município de Agudo/RS, destacando os mais recentes desastres naturais, registrados em um pequeno período de tempo.

Enfoca-se em um conhecimento ordenado e sistemático se faz necessário e contrapartida aos Desastres Naturais anunciados no município de Agudo/RS. Portanto esta pesquisa se atribuiu em analisar as principais características do lugar de estudo, pois os desastres naturais estão cada vez mais próximos dos cotidianos das populações.

## Referências

- CASTRO, A. L. C. Manual de Desastres: desastres naturais. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003. 174 p.
- CAMPOS, J. N. B.; NETO, J. F. V.; MARTINS, E. S. Vulnerabilidade de sistemas hídricos: um estudo de caso. Revista Brasileira de Recursos Hídricos – RBRH, v. 2, n. 1, 1997.
- DAVENPORT, A. G.; GEORGIOU, P. N.; SURRY, D. A hurricane wind risk study for the Eastern Caribbean, Jamaica and Belize with special consideration to the influence of topography. London: Boundary Layer Wind Tunnel Laboratory, University of Western Ontario, 1985.
- GLICKMAN, T. S. Glossary of meteorology. Boston: American Meteorological Society, 2000. 855 p.
- MÜLLER FILHO, I.L. Notas para o estudo da geomorfologia do Rio Grande do Sul, Brasil. Publicação Especial, Departamento de Geociências da UFSM, n. 1, 94 p., 1970.
- SCHIRMER, G. J. Zoneamento geoambiental em municípios do Rio Grande do Sul: Município de Agudo. 2010.
- VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa: UFV, 1991. 449 p.