



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
CURSO DE GEOGRAFIA



LABORATÓRIO DE GEOLOGIA AMBIENTAL

COORDENADOR: PROFESSOR LUÍS EDUARDO DE SOUZA ROBAINA

PARTICIPANTES: PROFESSOR CARLOS ALBERTO DA FONSECA PIRES
PROFESSORA ANDRÉA NUMMER
PROFESSOR EDGARDO RAMOS MEDEIROS

ORIENTANDOS:

ANA PAULA DAL ASTA
BERNADETE WEBER RECKZIEGEL
DÉBORA BARATTO
DIONARA DE NARDIN
ELÉIA RIGHI
ELISABETE WEBER RECKZIEGEL
FABIANO DA SILVA ALVES
GIANA ARGENTA
MAGNO BOMBASSARO
ROMÁRIO TRENTIN
THIAGO BAZZAN

LAGEOLAM, AVENIDA RORAIMA, CAMPUS UFSM, PRÉDIO 17, SALA 1113C
SANTA MARIA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL
TELEFONE: (055) 3220-8639
WWW.UFSM.BR/LAGEOLAM

LABORATÓRIO DE GEOLOGIA AMBIENTAL

O Laboratório de Geologia Ambiental iniciou suas atividades no ano de 1996 com o objetivo de agregar professores/pesquisadores que desenvolvem atividades nas áreas de diagnóstico ambiental e geologia aplicada. Desde então, o laboratório tem buscado se consolidar através da integração de trabalhos, qualificação de sua infra-estrutura e estabelecimento de convênios.

A pesquisa tem se constituído na prioridade do laboratório. Atualmente estão sendo desenvolvidos vários trabalhos com apoio de diversas instituições de fomento, como FAPERGS e CNPq. Conta atualmente com vários bolsistas de iniciação científica FIPE/UFSM, FIEX/UFSM, PROLICEN/UFSM, FAPERGS e PIBICIC/CNPq, executando trabalhos de campo e de laboratório. Os primeiros alunos formados têm mostrado aspectos bastante positivos, pela reconhecida qualificação no mercado de trabalho.

O resultado das pesquisas desenvolvidas são apresentados nos encontros científicos. Os professores e alunos que desenvolvem atividades no laboratório têm participado dos encontros nacionais e internacionais da área de Geologia de Engenharia e Ambiental, de Geomorfologia e de Geografia Física.

As pesquisas desenvolvidas no LAGEOLAM concentram-se em duas vertentes. A primeira está associada com o mapeamento geológico-geomorfológico e à análise dos processos erosivos relacionados a dinâmica superficial no Oeste do Estado do Rio Grande do Sul. Nesta linha de pesquisa, os trabalhos desenvolvidos buscam, dentro da temática dos processos erosivos e sua relação com a dinâmica superficial, a elaboração de um mapeamento geoambiental da bacia hidrográfica do Rio Ibicui.

A segunda linha de pesquisa está relacionada ao estudo da problemática das áreas de risco e dos desastres naturais em áreas urbanas do Rio Grande do Sul. Estes trabalhos buscam realizar o mapeamento e a análise de áreas de risco geomorfológico, com destaque para as cidade de Santa Maria e Porto Alegre. Também estão sendo realizados levantamentos de desastres já ocorridos em cidades do Rio Grande do Sul.

LINHAS DE PESQUISA

Áreas de risco em ambiente urbano

Geoestatística aplicada a estudos ambientais

Geologia de engenharia

Geoquímica ambiental

Mapeamento geológico-geomorfológico

Processos erosivos

Mapeamento geoambiental

Risco Geomorfológico no Estado Do Rio Grande do Sul

O acelerado crescimento das áreas urbanas verificado no Brasil a partir da década de 1950, deflagrou um processo de ocupação desordenada do solo e acentuou a segregação sócio-espacial nas cidades. Este processo teve como conseqüências vários problemas, como os de habitações precárias em áreas sujeitas a ocorrência de processos de dinâmica superficial.

Dessa forma, os trabalhos relacionados às áreas de risco desenvolvidos pelo Laboratório de Geologia Ambiental tem por objetivo identificar as diferentes situações de risco geomorfológico e analisar os processos de dinâmica superficial desencadeadores dos mesmos, visando a definição de prioridades e tomadas de decisões ligadas a trabalhos de prevenção de acidentes geomorfológicos e de direcionamento das ocupações residenciais para locais ambientalmente mais adequados.

Mapeamentos e Estudos Geoambientais - Oeste do Estado do Rio Grande do Sul

Estudos ambientais, conhecendo os recursos e as fragilidades do meio, fazem parte dos trabalhos do Laboratório de Geologia Ambiental (LAGEOLAM) UFSM durante os últimos 10 anos. O Oeste-Sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul representa uma área de grande degradação ambiental com acelerados processos de erosão, ravinamentos, voçorocamento, e processo de arenização do solo. Neste contexto, o estudo da região é desenvolvido para identificar, mapear ou simplesmente descrever objetos das unidades de relevo que devido a forças naturais ou intervenções humanas, ocasionaram aumento na degradação ambiental e dos processos de dinâmica superficial que ocorrem nessa região.

Trabalhos em Desenvolvimento

Espacialização das áreas de risco na cidade de Porto Alegre

Enchentes ocorridas nas margens do Rio Uruguai

Enchentes ocorridas nas margens do Rio dos Sinos

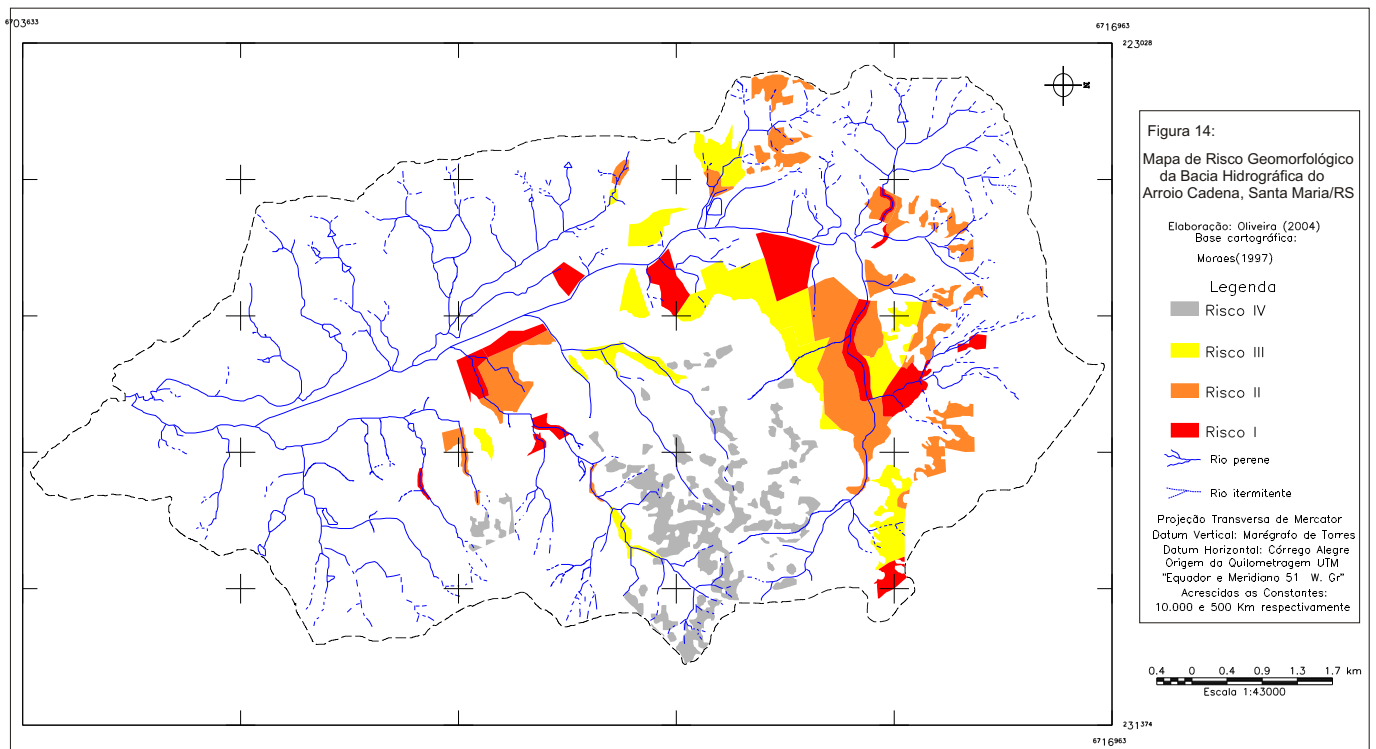
Enchentes ocorridas nas margens do Rio Taquari

TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO LAGEOLAM

Áreas de risco Geomorfológico na Bacia Hidrográfica do Arroio Cadena, Santa Maria/RS: Zoneamento e Hierarquização

Dissertação de Mestrado: Edson Luiz de Almeida Oliveira

Foi realizado o zoneamento e hierarquização das áreas de risco geomorfológico identificadas na Bacia Hidrográfica do Arroio Cadena, Santa Maria.



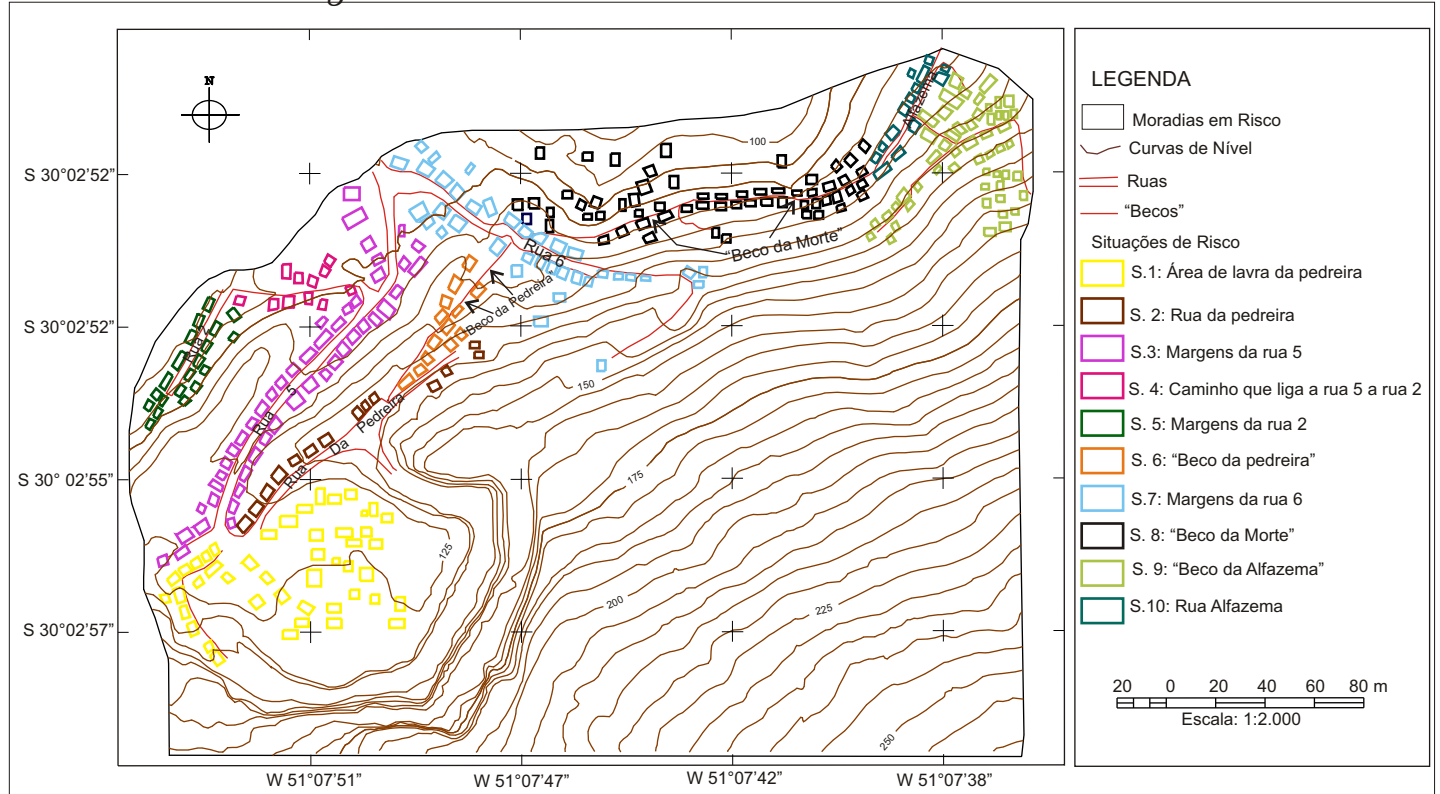
Os processos de dinâmica superficial que provocam riscos estão relacionados em maior proporção a dinâmica fluvial. Os riscos mais comuns são as inundações/alagamentos e as erosões de margem.



Áreas de Risco Geomorfológico: Um estudo na Vila Laranjeiras, Porto Alegre-RS

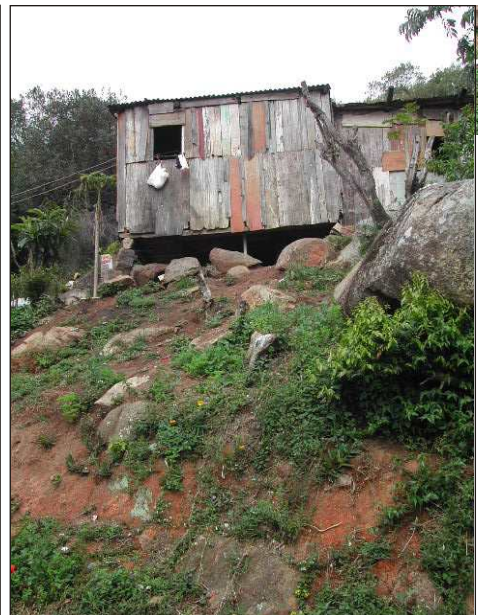
Trabalho de Graduação: Bernadete Weber Reckziegel

Analisa as situações de risco geomorfológico encontradas na Vila Laranjeiras na porção Leste da cidade de Porto Alegre.



As ocorrências mais graves de acidentes relacionam-se a ocupação da antiga área de extração de rochas graníticas e dos depósitos de material de rejeito da pedra e a ocupação de encostas íngremes sem critérios técnicos adequados.

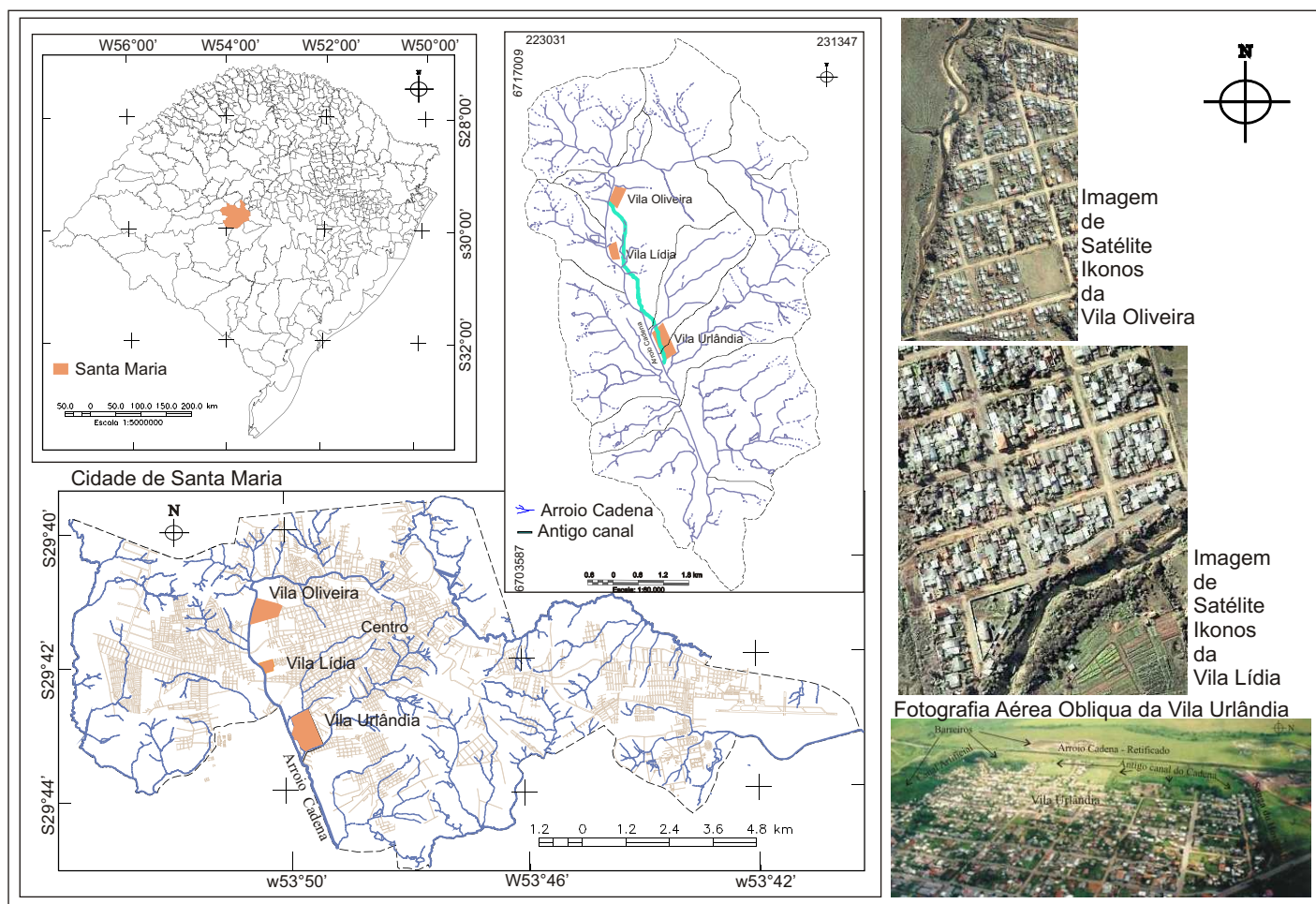
Os processos de movimento de massa mais comuns na Vila Laranjeiras são a queda e tombamento de rocha, rolamento de matações e escorregamentos.



Hierarquização das Moradias com Risco Geomorfológico Associado ao Arroio Cadena , Santa Maria, R\$: Estudo de Caso nas Vilas Oliveira, Lídia e Urlândia

Elisabete Weber Reckziegel, Bernadete Reckziegel, Magno Bombassaro

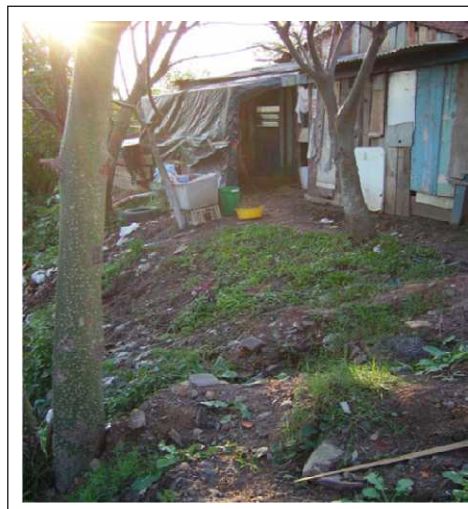
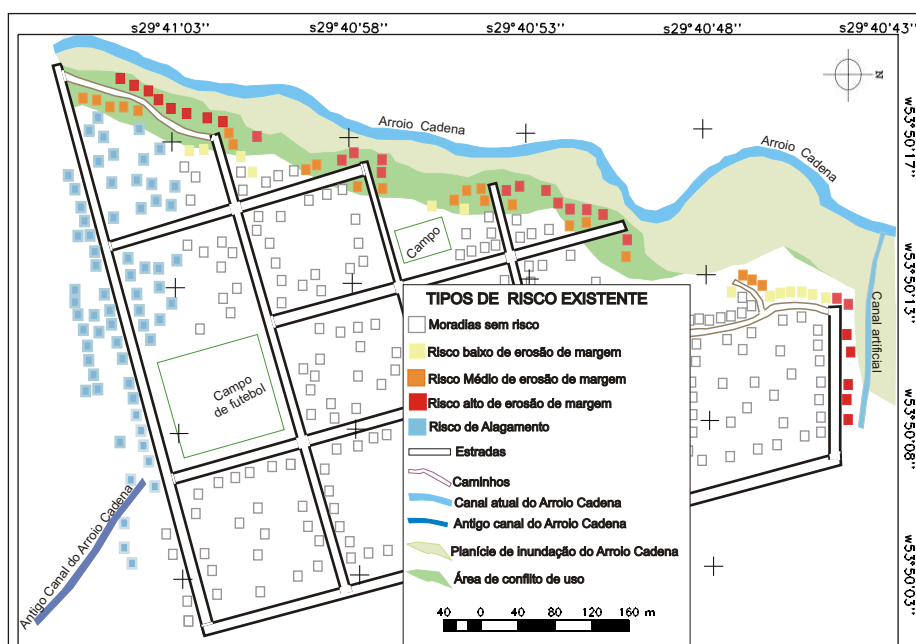
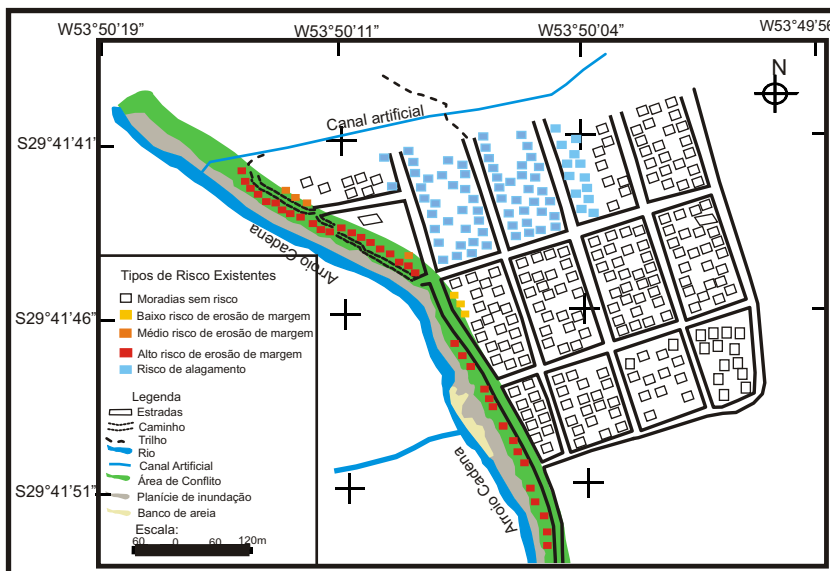
Analisa os processos de dinâmica superficial desencadeadores de risco e identifica e hierarquiza as moradias em risco geomorfológico situadas nas vilas Oliveira, Lídia e Urlândia, localizadas junto a margem esquerda do Arroio Cadena na cidade de Santa Maria.



Margem de erosão do Arroio Cadena.

Moradias em risco nas Vilas Oliveira e Lídia

Nas Vilas Oliveira e Lídia ocorrem duas formas principais de risco: Erosão marginal associada à dinâmica fluvial e alagamentos associados à baixa capacidade de drenagem.

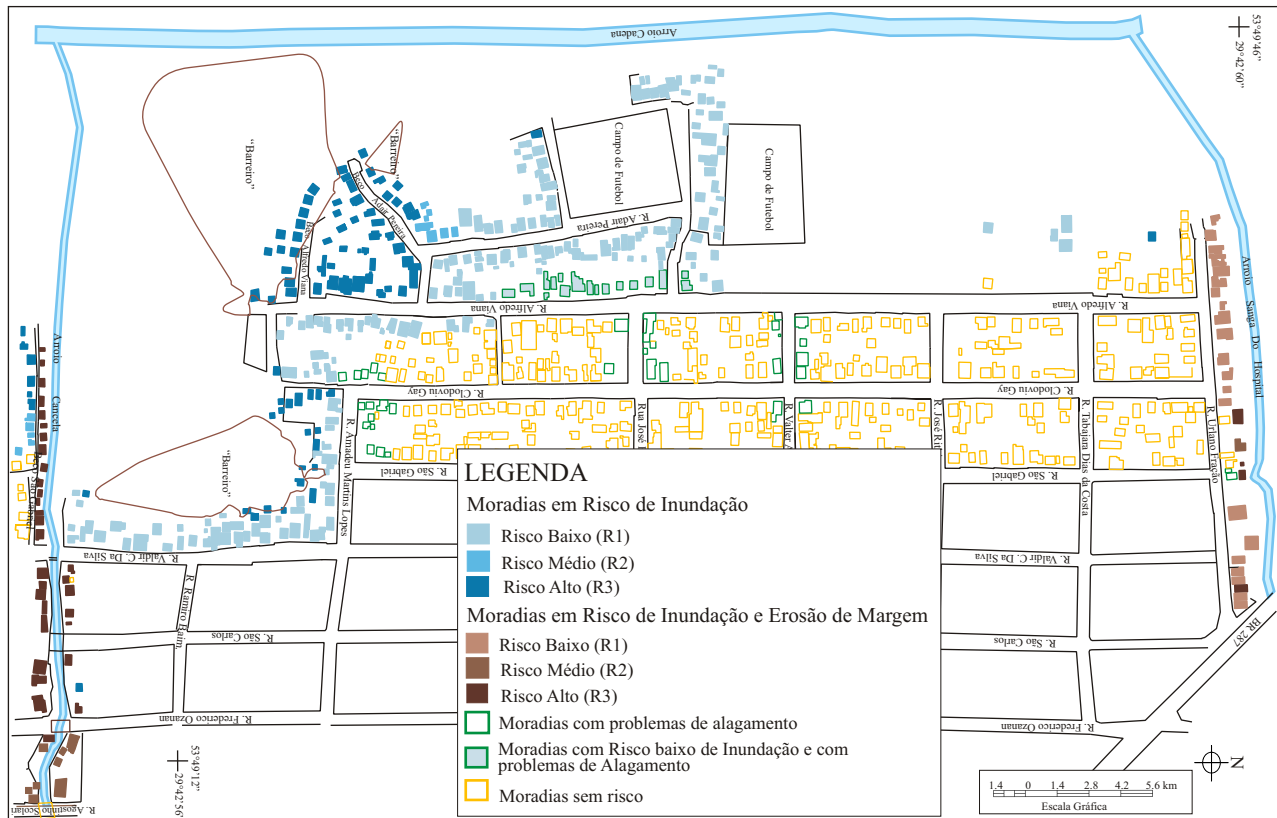


Existem 109 moradias em risco geomorfológico na Vila Lídia e ocorrem 127 na Vila Oliveira.

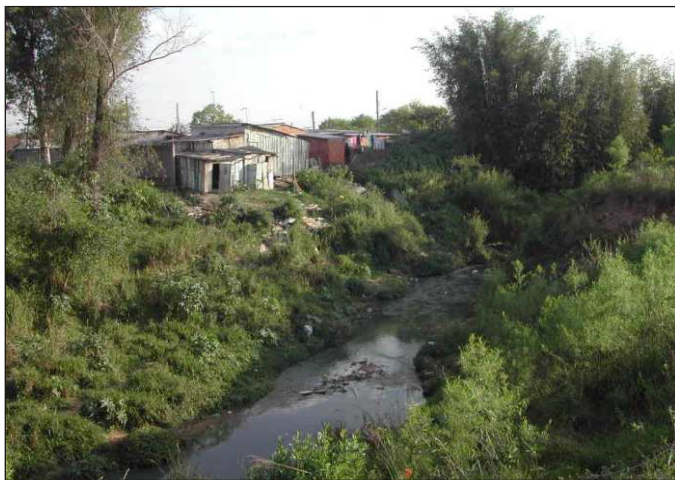


Moradias em risco nas Vilas Oliveira e Lídia

Moradias em Risco na Vila Urlândia



Na Vila Urlândia existem 260 moradias sujeitas ao processo de inundação e outras 64 estão sujeitas tanto ao processo de inundação quanto de erosão de margem. Além destas, ocorrem 52 moradias com problemas recentes de alagamento.

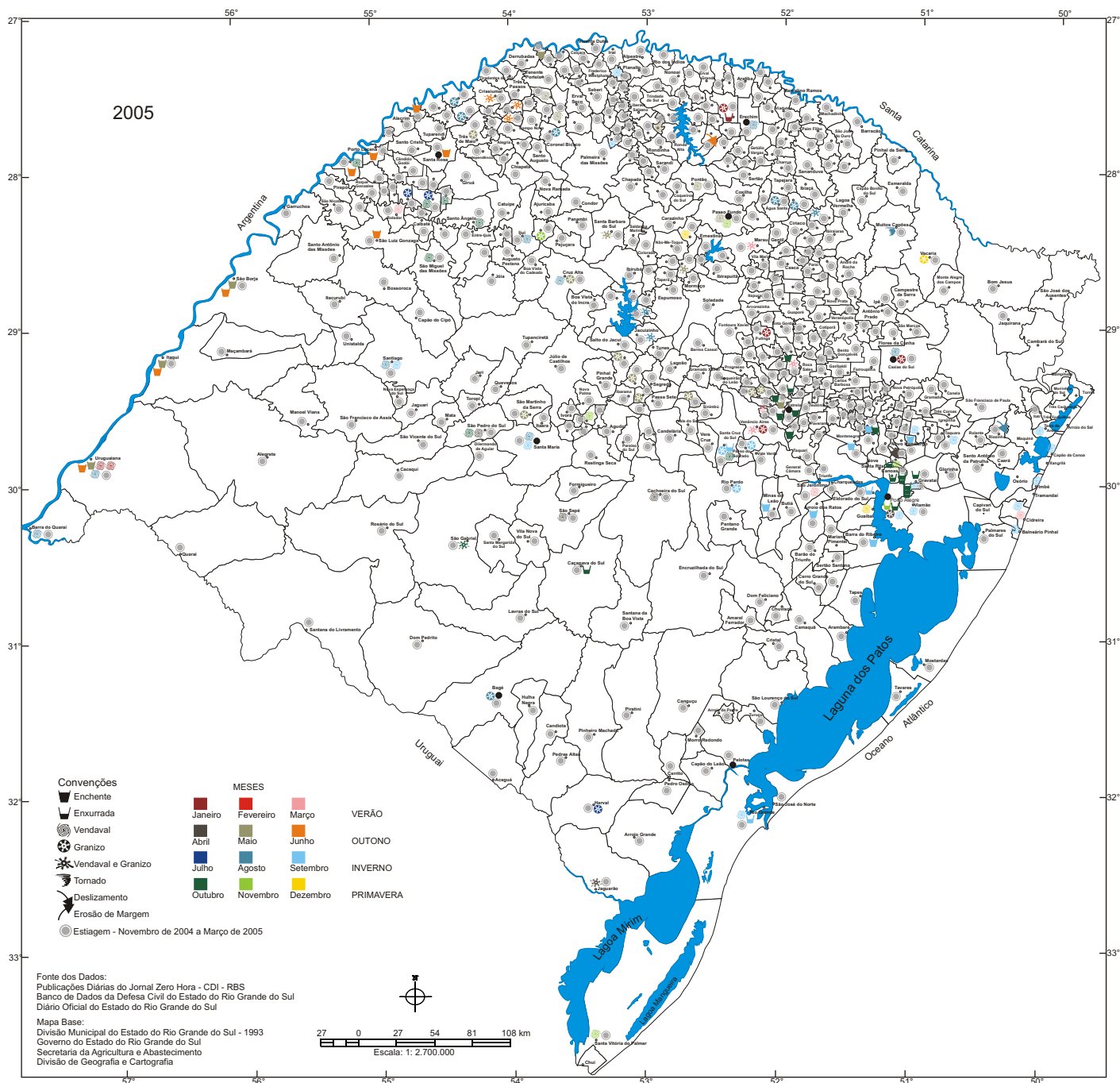


Fotografias mostrando as moradias em situação de risco geomorfológico na Vila Urlândia.

Levantamento dos dados históricos da ocorrência de desastres no Rio Grande do Sul

Está sendo desenvolvido como Dissertação de Mestrado: Bernadete Reckziegel

O levantamento dos dados a respeito das ocorrências de desastres naturais nos últimos 25 anos no estado do Rio Grande do Sul foi realizado em duas fontes: os arquivos da Defesa Civil e o Diário Oficial do Estado, que compreendem os decretos de Situação de Emergência e Estado de Calamidade Pública, e os arquivos do jornal Zero Hora, onde foram levantadas as reportagens que tenham alguma notícia vinculada a respeito da ocorrência de algum desastre.



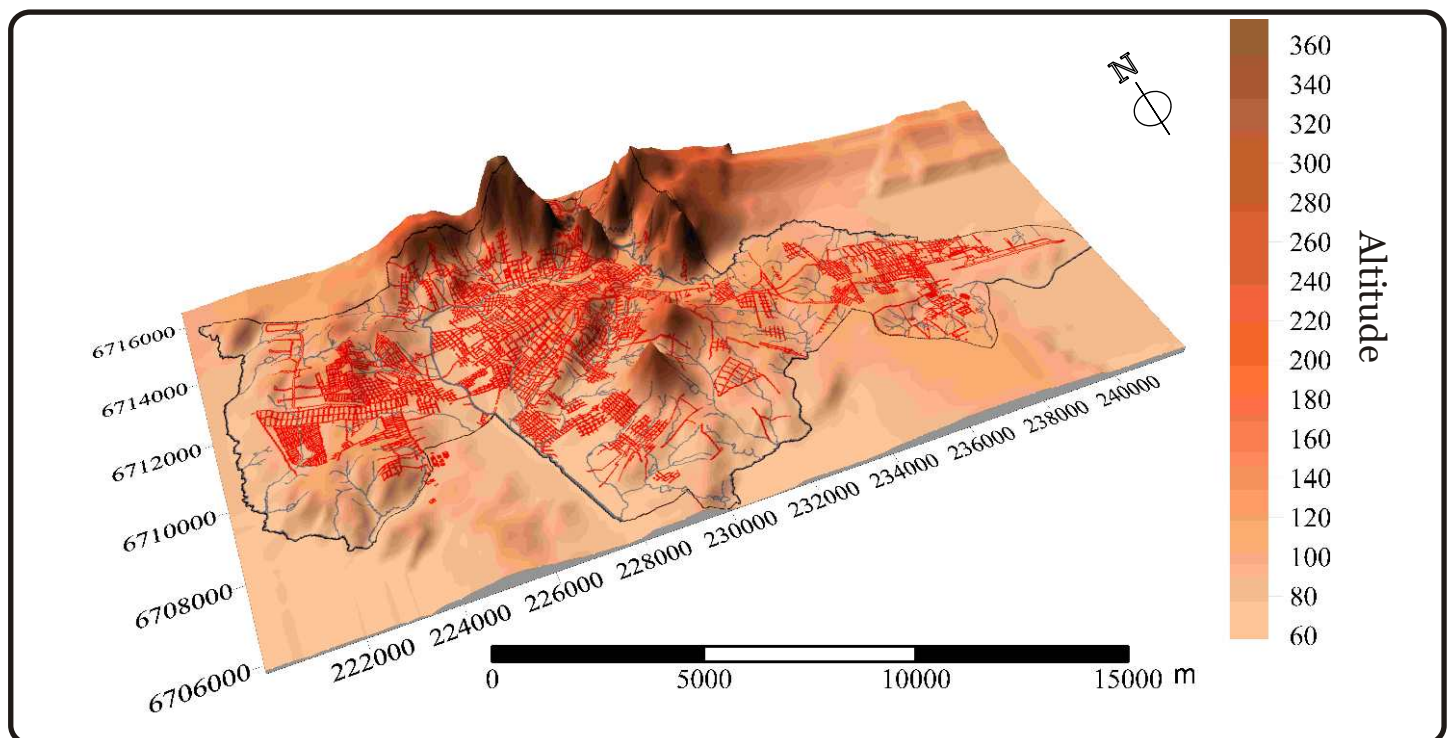
Os dados coletados dizem respeito à: tipo de evento que ocorreu (inundação, alagamento, enxurrada, movimento de massa, vendaval, precipitação de granizo, tornado ou estiagem); a que tipo de dinâmica está associado (encostas, fluvial ou atmosférica); a data de ocorrência do evento; o(s) município(s) atingido(s) e; a extensão dos danos.

Utilização de Geotecnologias na Integração de Dados para o Zoneamento Geoambiental da Cidade de Santa Maria - RS

Trabalho de graduação: Ana Paula Dal Asta

O meio físico é palco de todas as atividades humanas e devido a um sistema predatório de exploração dos recursos, o meio natural encontra-se em intenso processo de degradação ambiental e, conseqüentemente, perda da qualidade de vida. Este cenário é mais alarmante, principalmente nos grandes centros urbanos, onde ocorre a ocupação em locais ambientalmente frágeis e sujeitos aos processos de dinâmica superficial.

A cidade de Santa Maria insere-se nesse contexto, sendo que teve seu crescimento controlado pela especulação fundiária e imobiliária, resultando em ocupações irregulares, sem critérios técnicos adequados, e o estabelecimento em áreas impróprias para o uso urbano. Em face disso, considera-se de primordial importância, o conhecimento das potencialidades do meio físico geológico natural e suas limitações, pois são, principalmente, estas que orientarão as formas adequadas de uso e ocupação, constituindo-se em bases sólidas do planejamento territorial, visando o desenvolvimento equilibrado do espaço, quando analisado sob a ótica ambiental.

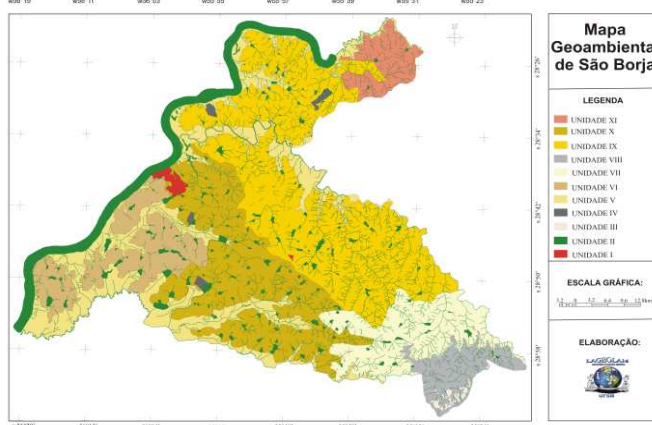
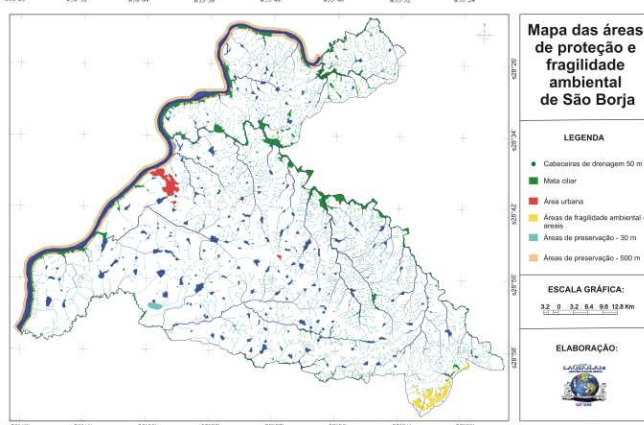
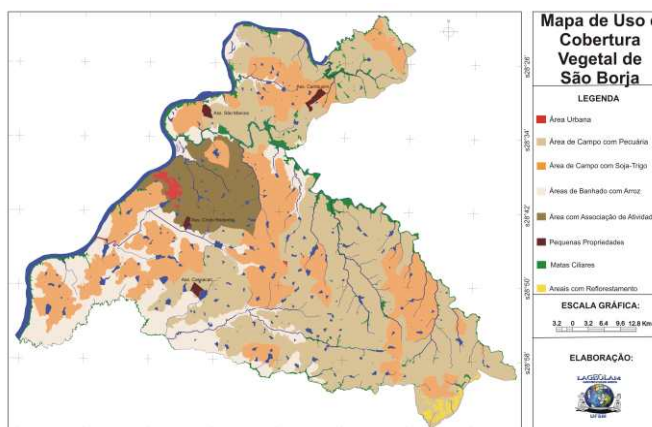
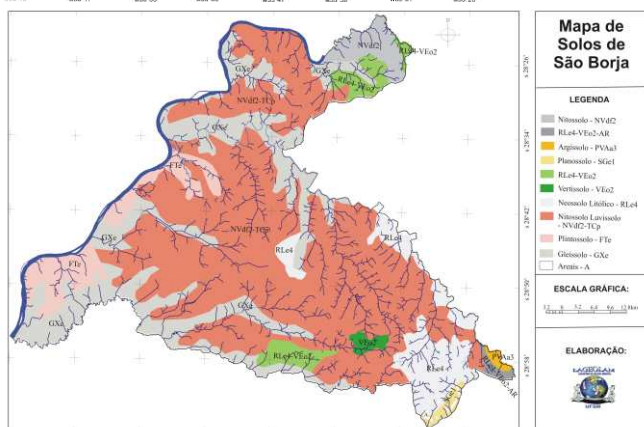
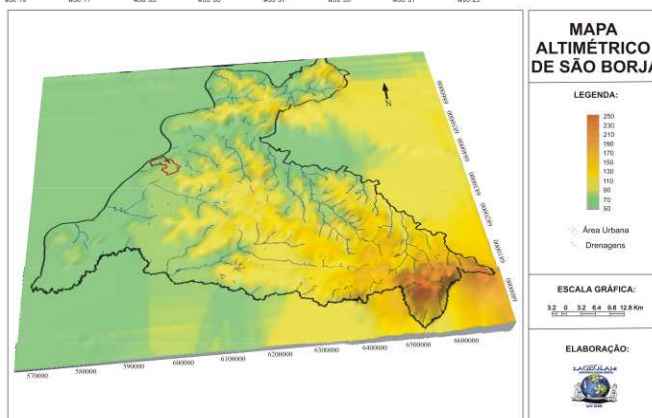
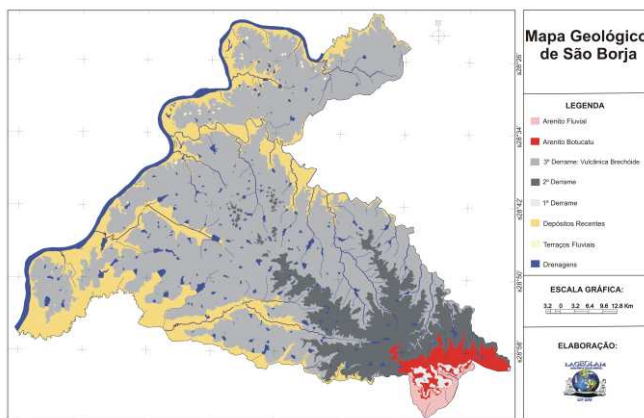
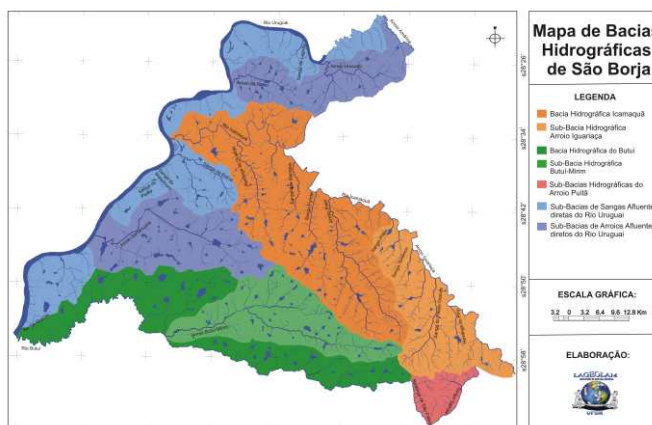
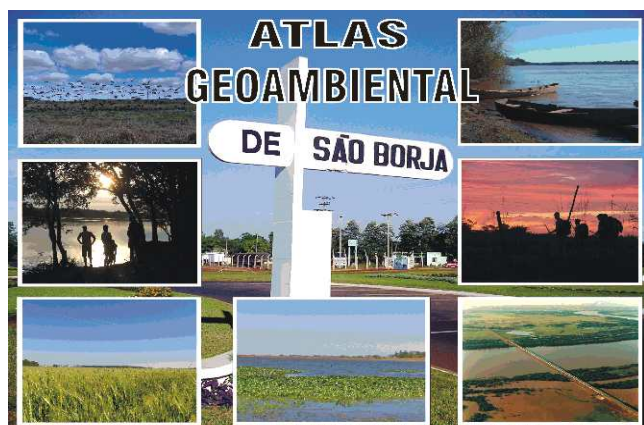


Modelo tridimensional da cidade de Santa Maria

Atlas Geoambiental de São Borja

Luís Eduardo de Souza Robaina, Romário Trentin, Dionara De Nardin, Thiago Bazzan

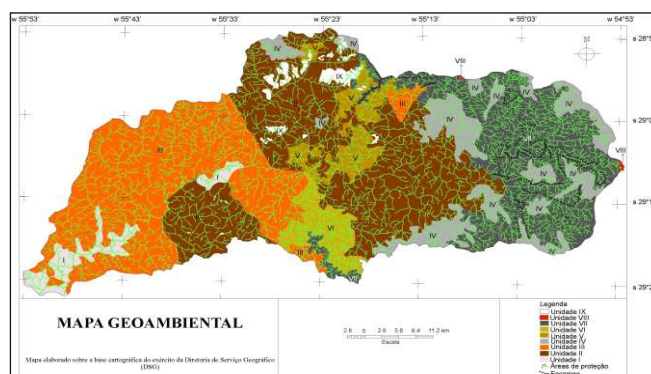
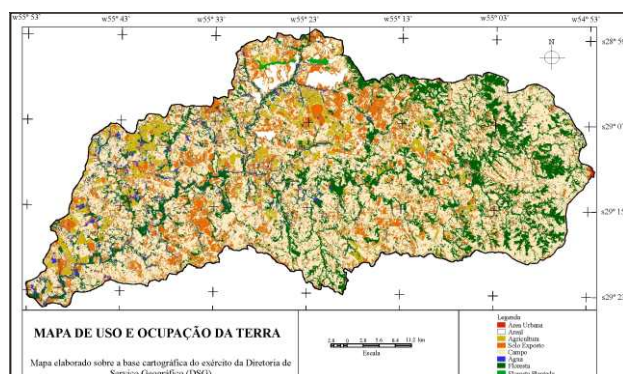
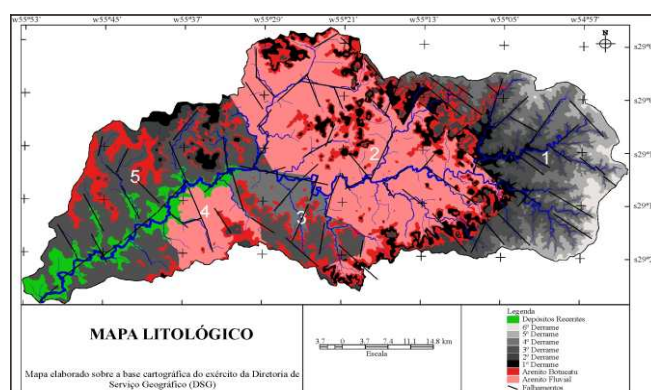
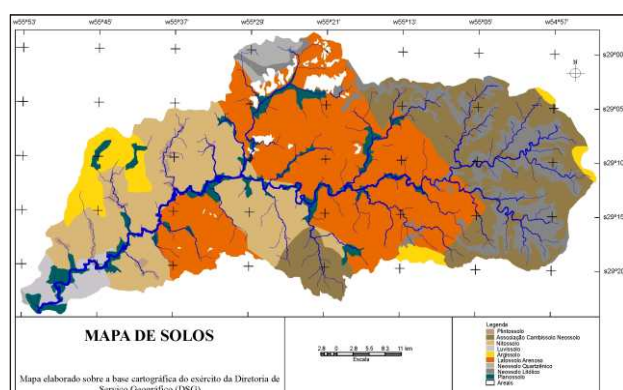
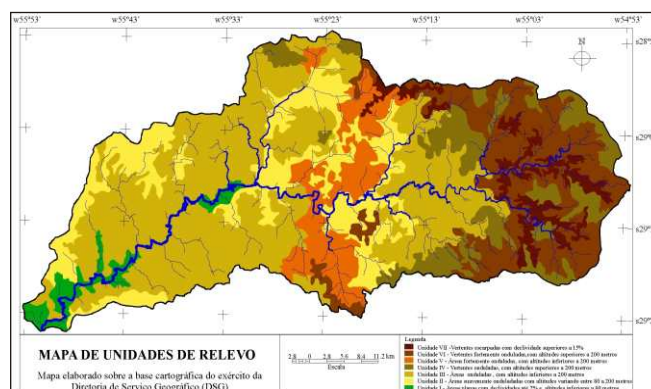
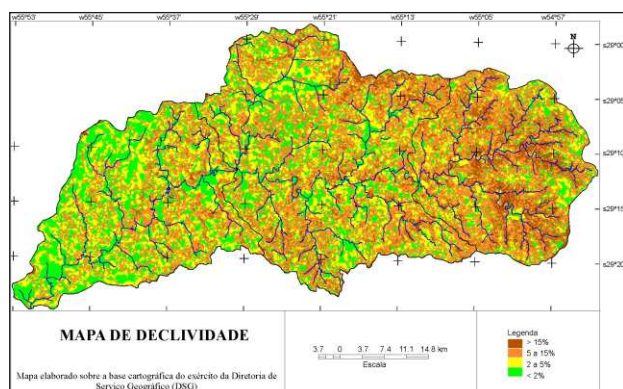
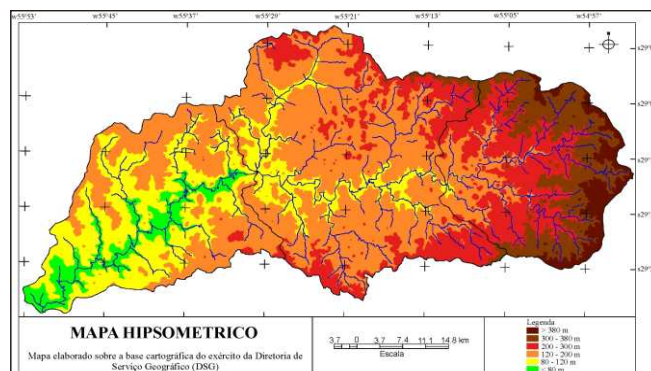
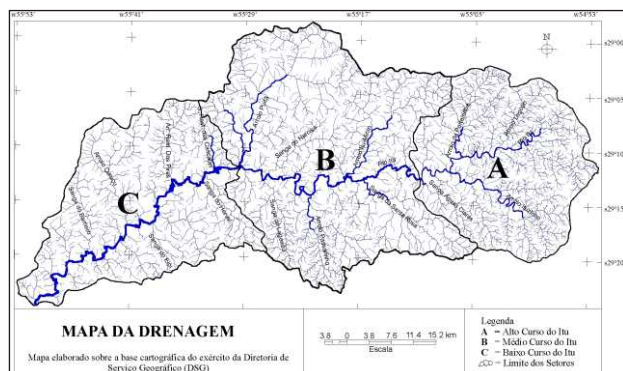
O Atlas Geoambiental do Município de São Borja foi realizado através do trabalho coletivo do grupo de Pesquisa do Laboratório de Geologia Ambiental do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Maria e da Prefeitura Municipal de São Borja. A elaboração do Atlas Geoambiental teve por objetivo atender a demanda existente, por parte dos educadores da rede de ensino e dos agentes municipais, por informações sobre o território municipal apresentadas na forma de mapas temáticos.



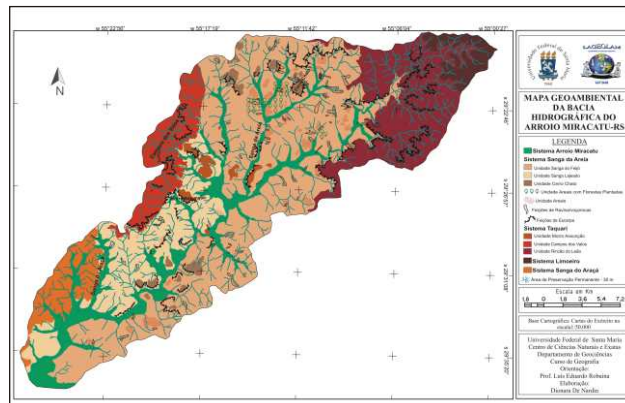
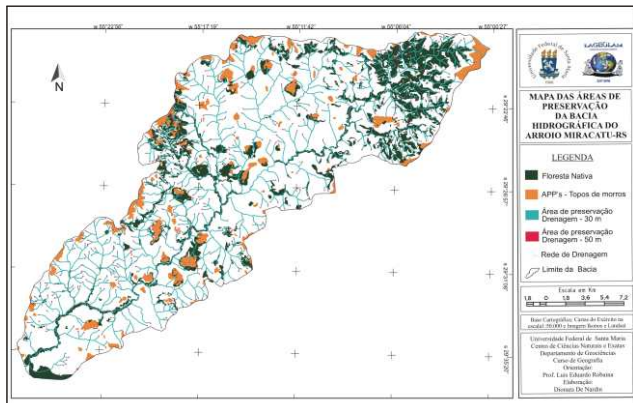
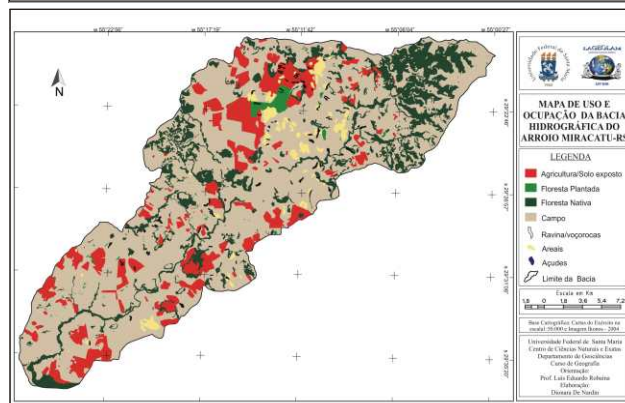
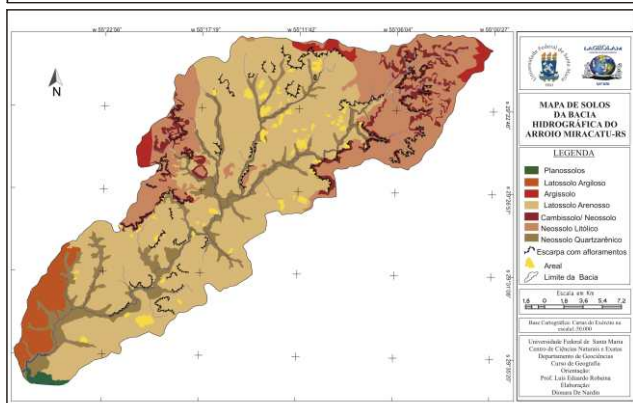
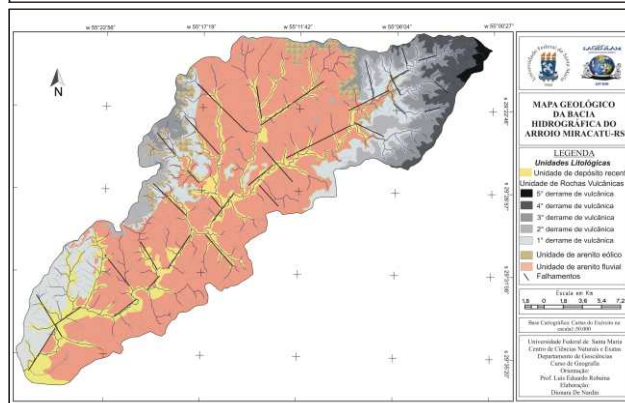
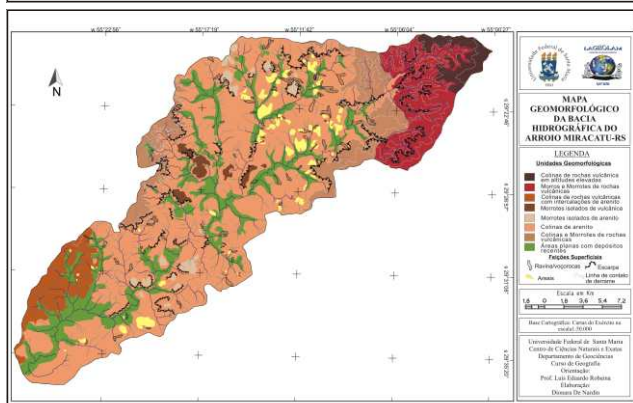
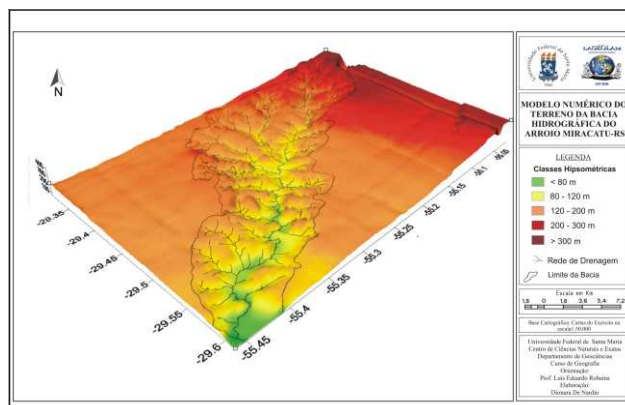
Definição de Unidades Geoambientais na Bacia Hidrográfica do Rio Itu

Dissertação de Mestrado: Romário Trentin

Este trabalho analisa e mapeia unidades geoambientais na Bacia Hidrográfica do Rio Itu. Os componentes geoambientais da Bacia Hidrográfica são as condições geológicas-geomorfológicas, atributos do relevo, condições climáticas, solo, vegetação e a atividade humana. A análise de todos estes documentos juntos produzidos em diferentes etapas, gera o mapa geombiental. Estes mapas são desenvolvidos usando os Sistemas de Informações Geográficas (SIG's) e indicam possibilidades e limitações para a ocupação do ambiente. Os mapas onstituem uma ferramenta auxiliar em projetos de desenvolvimento regional e gerenciamento de recursos na bacia hidrográfica.



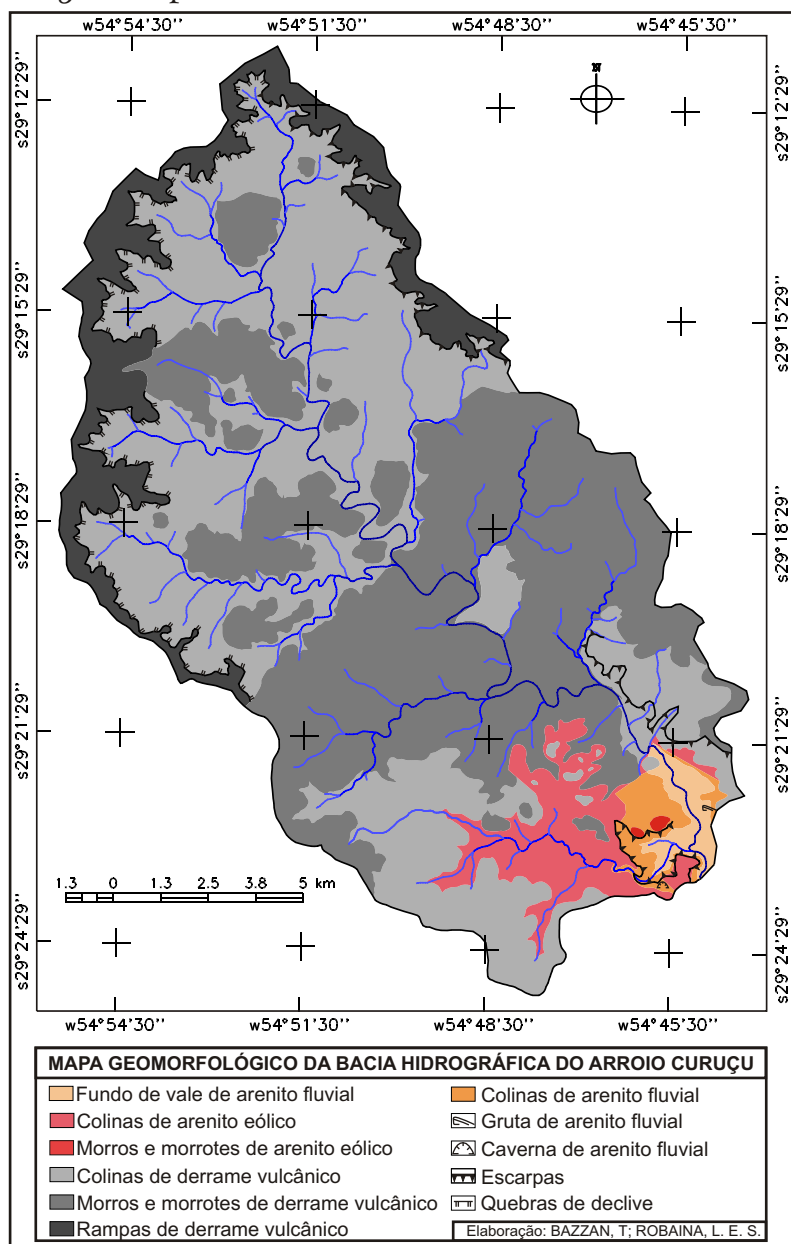
Trabalho de Graduação: Dionara De Nardin

[illegible]

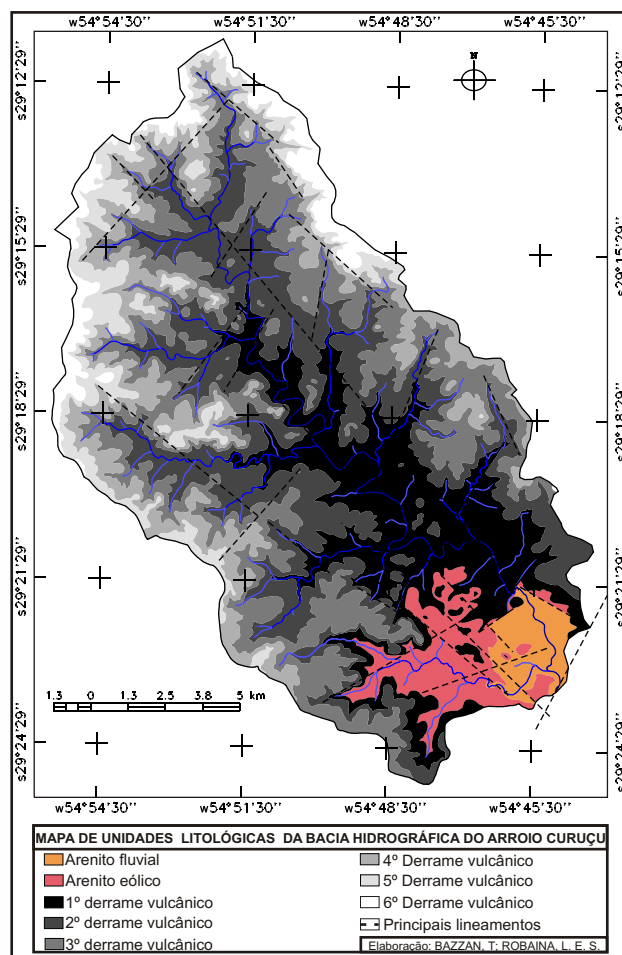
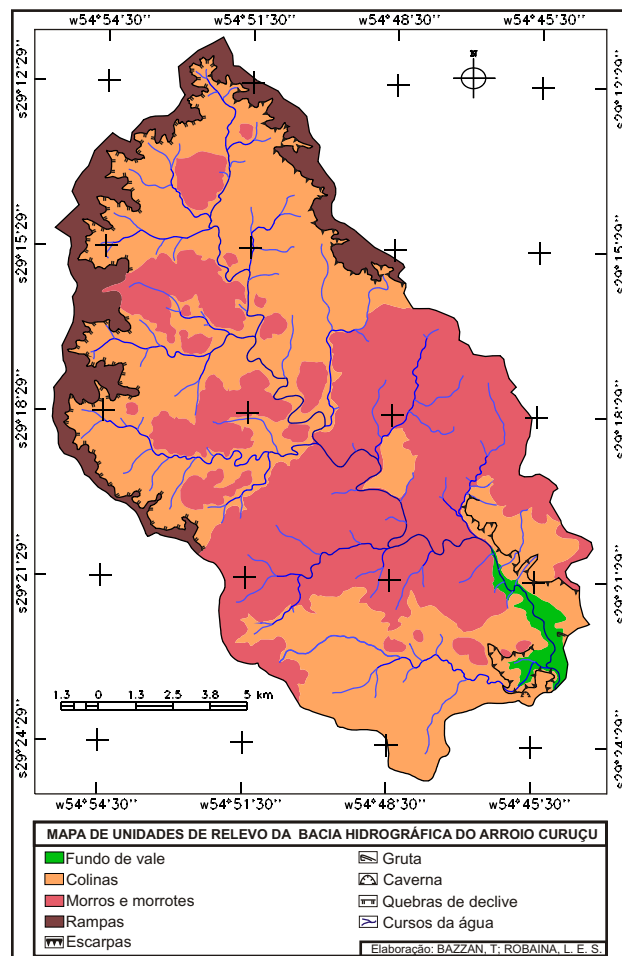
Mapeamento Geomorfológico da Bacia Hidrográfica do Arroio Curuçu

Thiago Bazzan

O objetivo deste trabalho foi compartimentar formas de relevo e tipos litológicos em unidades geomorfológicas que apresentam respostas semelhantes frente à ação dos processos de dinâmica superficial. A área está sujeita a processos de dinâmica superficial associados a movimentos de massa localizados e a processos erosivos e, portanto, apresenta limitações e fragilidades. O mapeamento realizado nesta área pretende contribuir com propostas para o planejamento adequado do uso e ocupação da bacia hidrográfica a fim de mitigar os impactos ambientais.



Fotografias mostrando a bacia hidrográfica do Arroio Curuçu.



Mapeamento de Unidades de Relevo no Oeste do Rio Grande do Sul: Bacias Hidrográficas dos Arroios Jaguari Mirim, Inhadiju e Piquiri.

Eléia Righi

O Mapeamento permitiu o reconhecimento de seis unidades homogêneas de relevo com processos de dinâmica superficial diferenciados.

Unidade	Declividade (%)	Altitude (m)	Relevo	Área (km²)
I	< 2	< 180	Plano	262.394,35
II	< 2	>360	Topo plano	51.005,86
III	< 5	< 180	Levemente ondulado	332.014,76
IV	5 - 15	> 360	Ondulado	45.330,76
V	> 15	180 - 360	Fortemente ondulado	197.841,31
VI	> 15	180 – 360	Escarpas	64.680,19

Assim verifica-se que esta área está sujeita a processos erosivos e, portanto, apresenta limitações e fragilidades para o uso e ocupação.

