

## 1. INTRODUÇÃO

- As inundações são um dos principais fenômenos causadores de desastres naturais.

### 1.1. Objetivo Geral:

- Mapear áreas com risco de inundação do rio dos Sinos no município de São Leopoldo/RS.

### 1.2. Objetivos Específicos:

- Levantar o histórico de inundações do rio dos Sinos entre 1980 a 2011.
- Analisar a distribuição espacial e temporal das inundações do rio dos Sinos.
- Identificar e delimitar as áreas com perigo de inundação.
- Determinar a vulnerabilidade do uso e ocupação urbana.

### 1.3. Área de Estudo:

- Município de São Leopoldo localizado, estado do Rio Grande do Sul.
- População: 214.087 hab. (IBGE, 2010).
- Densidade demográfica: 2.083,79 habitante/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010).
- Área municipal: 103,6 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010).

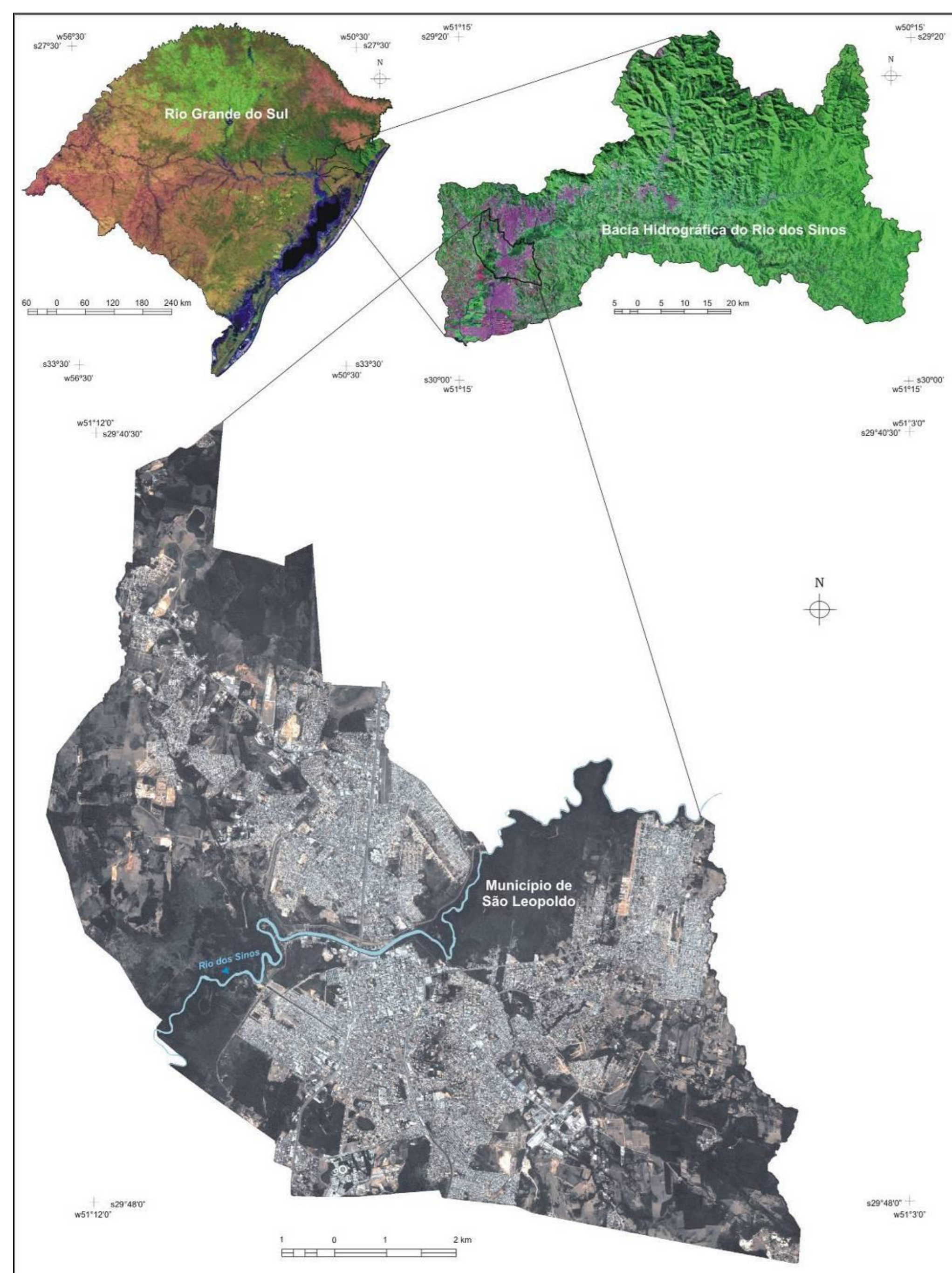


Figura 1: Localização da área de estudo.

## 2. METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos (Figura 2) envolveram 4 etapas:

- Levantamento dos dados.
- Organização e processamento dos dados.
- Análise e correlação das informações.
- Síntese e integração das informações.

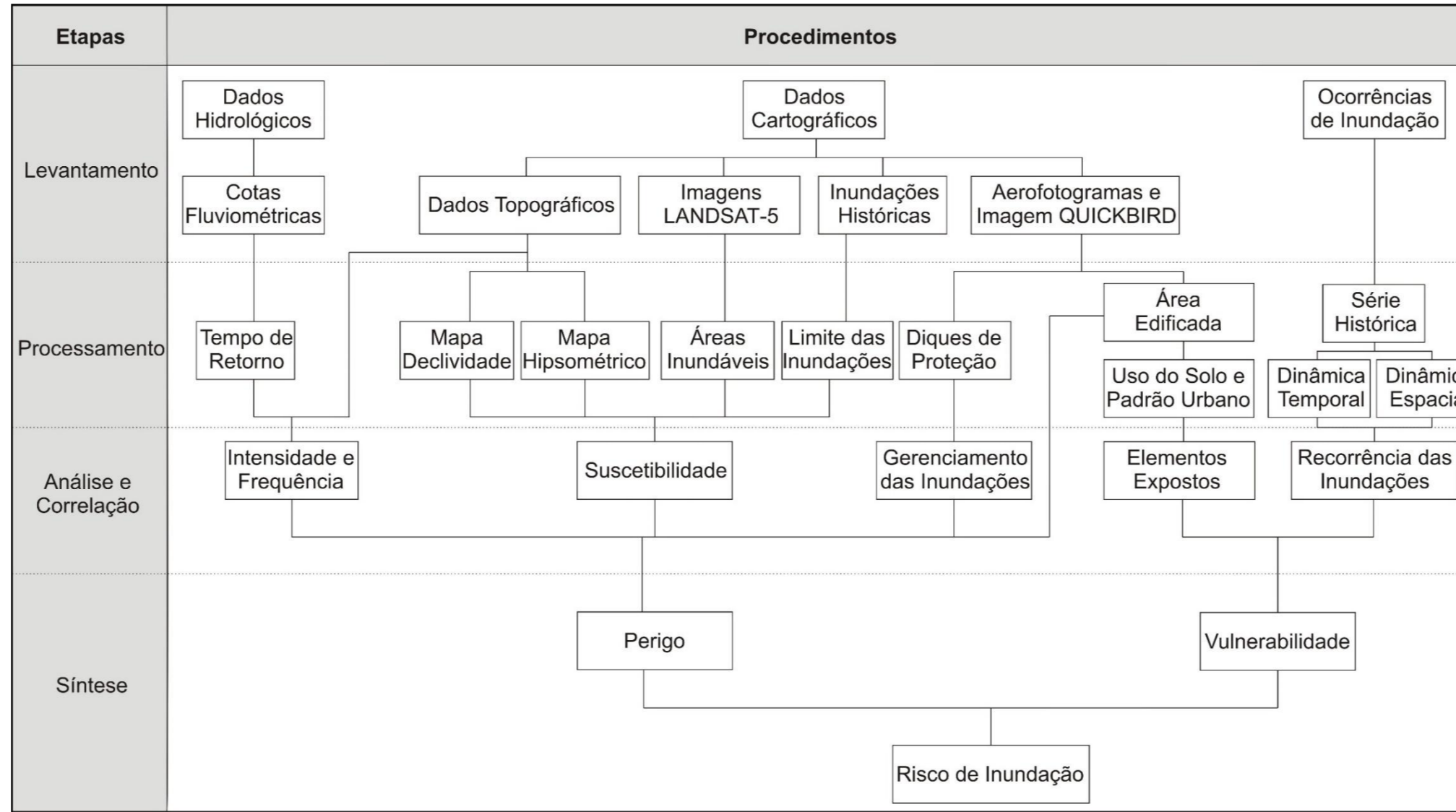


Figura 2: Procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa.

Fórmula para geração do mapa de risco de inundação:  $R = P \times V$ . A Figura 3 apresenta a matriz de cruzamento para obtenção do risco.

Risco	Vulnerabilidade (Consequências)			Classe	Descrição	Peso
	1	2	3			
Perigo (Probabilidade de Ocorrência)	1	2	3	Alta	Áreas urbanas com média ou alta probabilidade de ocorrência de inundações onde são esperadas médias ou altas consequências de danos e prejuízos.	6 - 9
	2	4	6	Média	Áreas urbanas com baixa, média ou alta probabilidade de ocorrência de inundações onde são esperadas baixas, médias ou altas consequências de danos e prejuízos.	3 - 5
	3	6	9	Baixa	Áreas urbanas com baixa ou média probabilidade de ocorrência de inundações onde são esperadas baixas ou médias consequências de danos e prejuízos.	1 - 2

Figura 3: Matriz de risco.

Quadro 1: Descrição e peso das classes de risco.

A partir da matriz foram definidos diferentes níveis/classes de risco de inundações em termos de probabilidade de ocorrência espacial e temporal e pela probabilidade de danos na área de estudo.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Histórico das Inundações:

- 41 inundações entre 1980 e 2011.

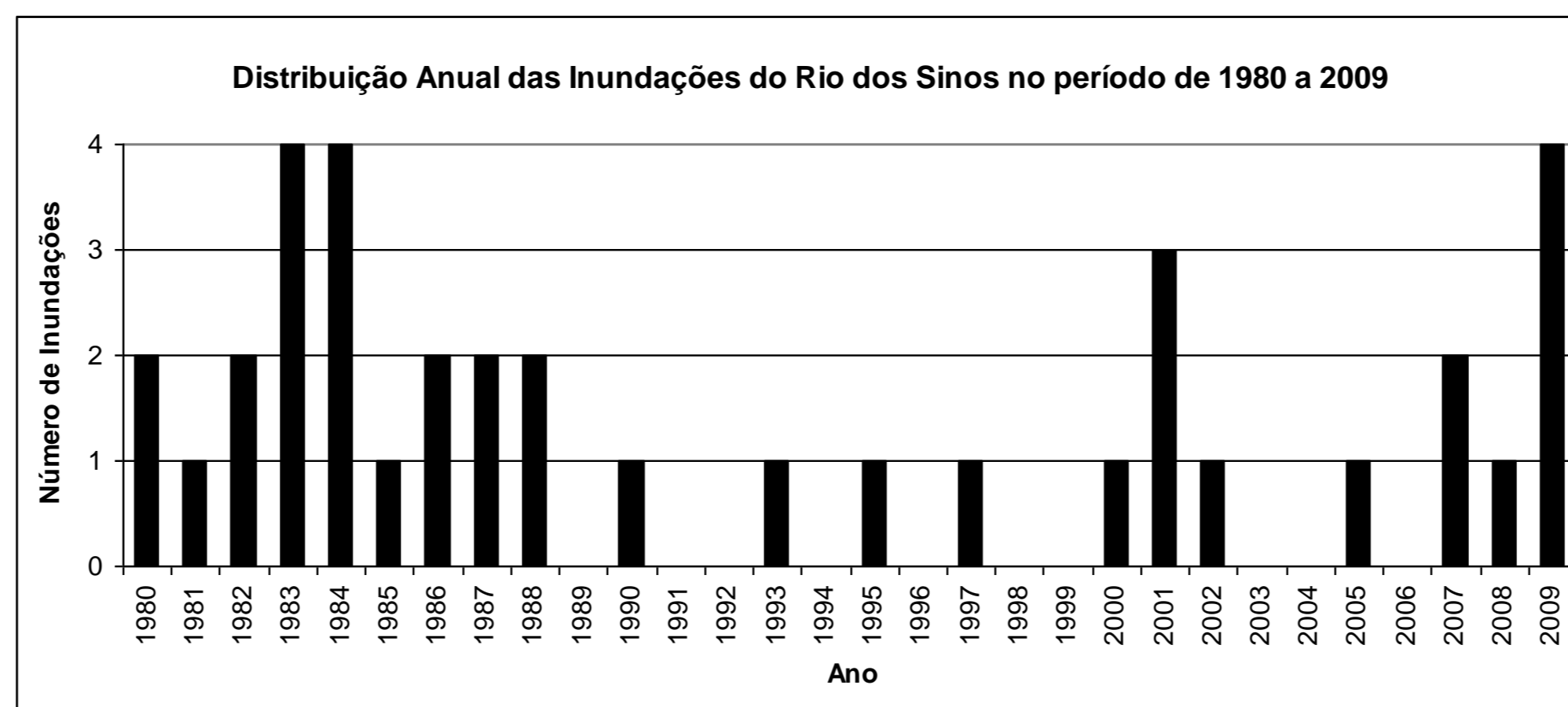


Figura 4: Distribuição anual das inundações entre 1980 e 2009, São Leopoldo - RS.

- Bairros com ocorrência de inundação: Scharlau, Campina, Santos Dumont, Rio dos Sinos, Pinheiro e Feitoria.

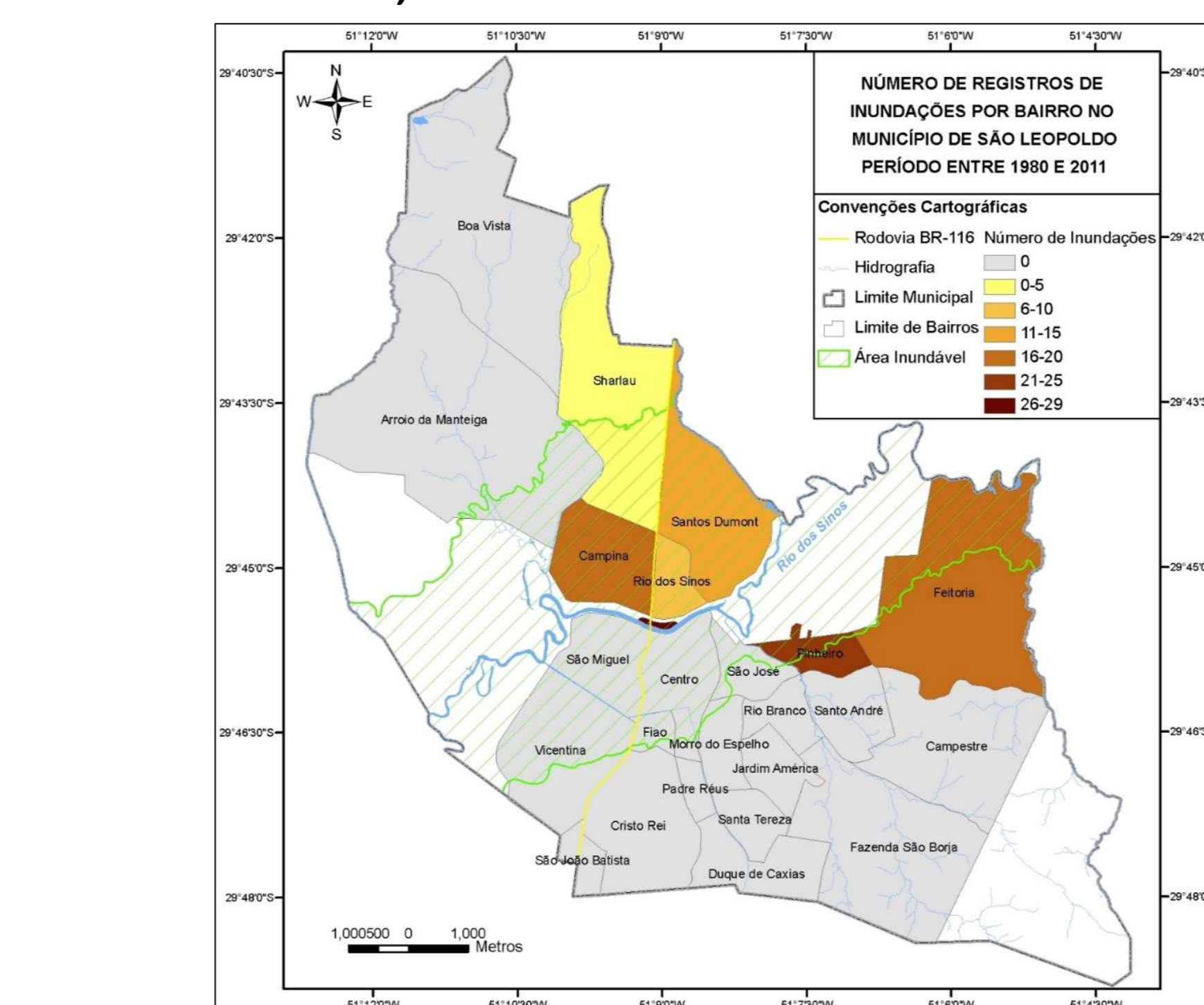


Figura 5: Mapa dos bairros com registro de inundação entre 1980 e 2011, São Leopoldo - RS.

### 3.2. Perigo de Inundações:

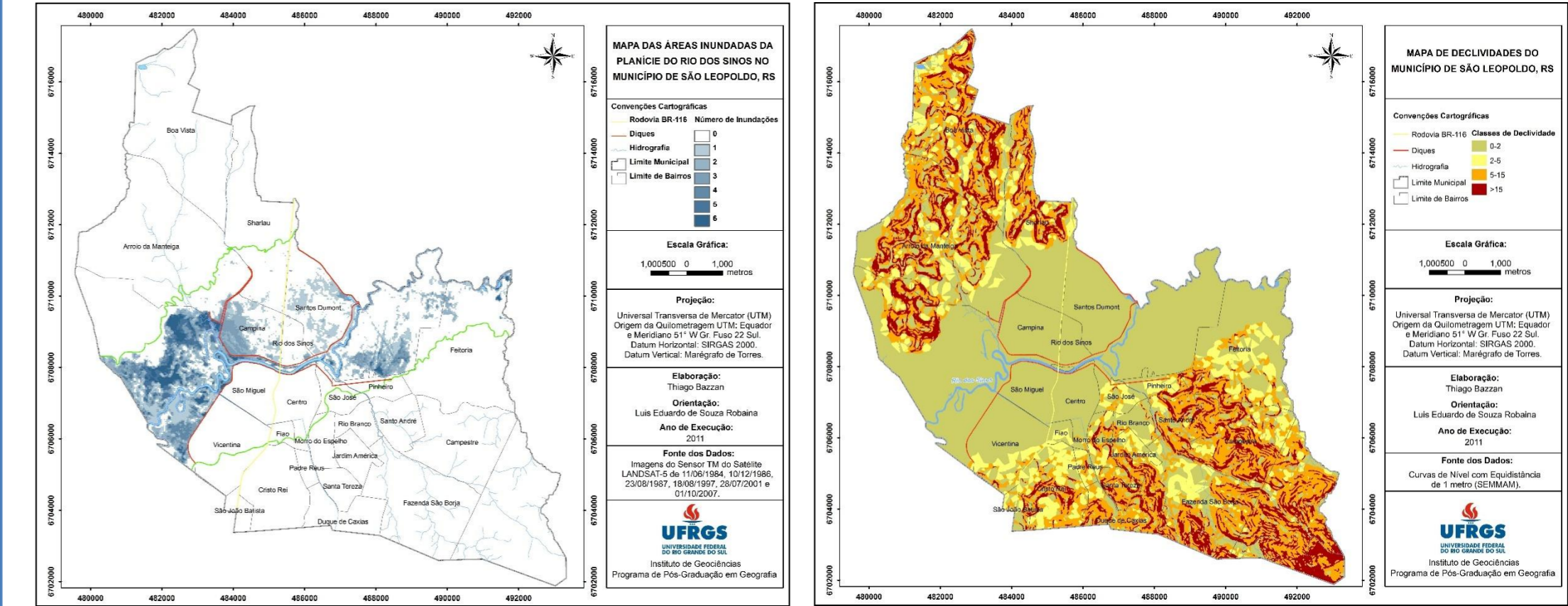


Figura 6: Mapa das áreas inundadas.

Figura 7: Mapa de declividade.

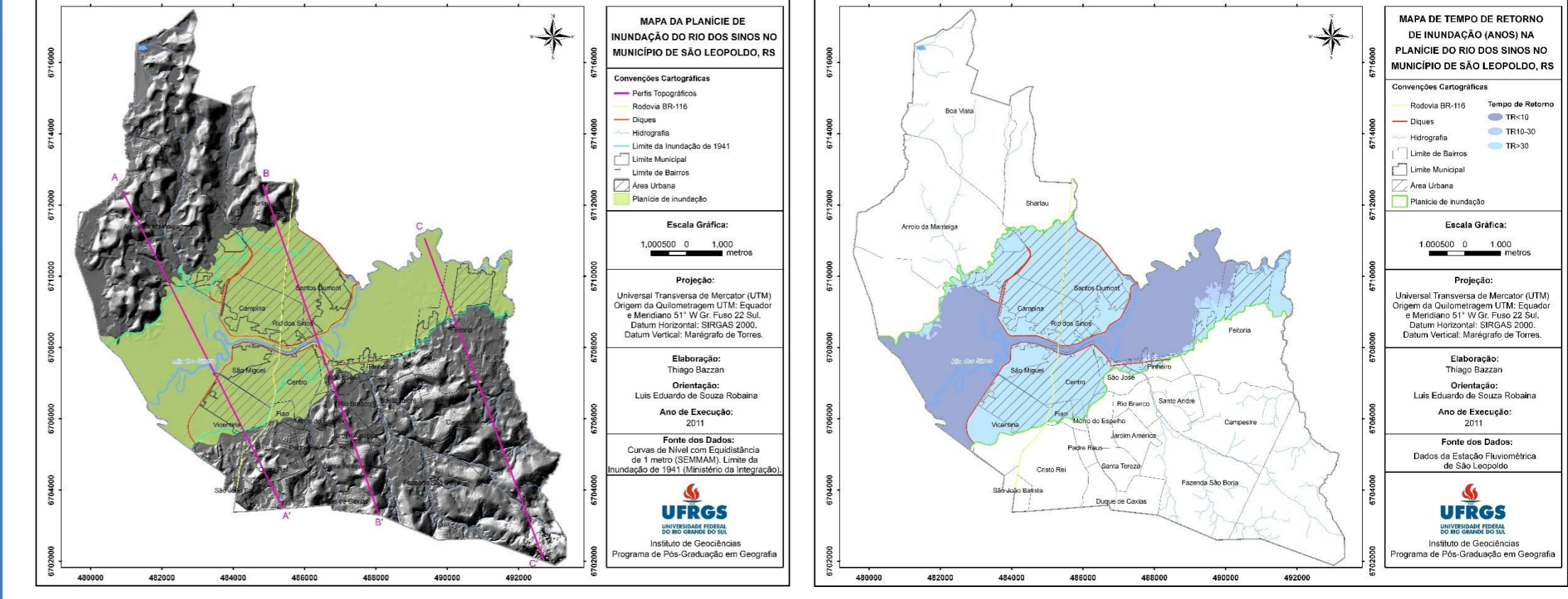


Figura 8: Mapa das planícies de inundação.

Figura 9: Mapa dos Tempos de Retorno.

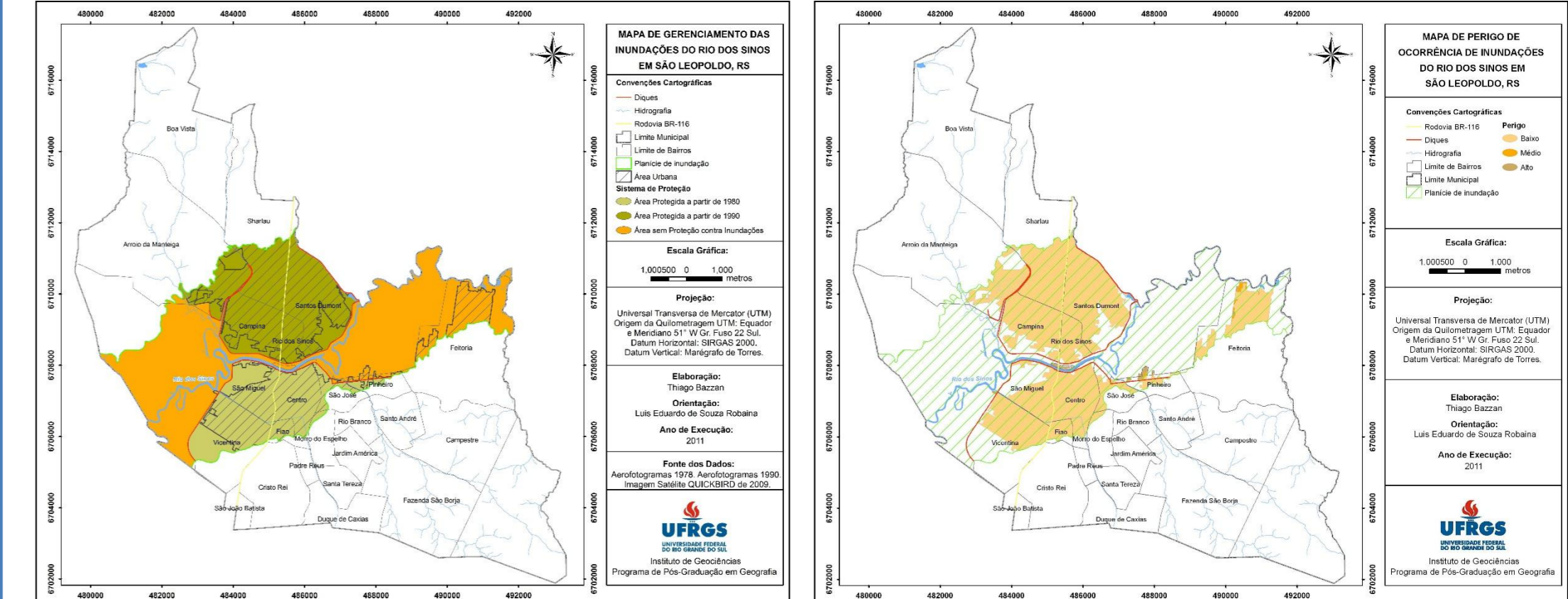


Figura 10: Mapa de Gerenciamento.

Figura 11: Mapa de Perigo.

### 3.3. Vulnerabilidade:

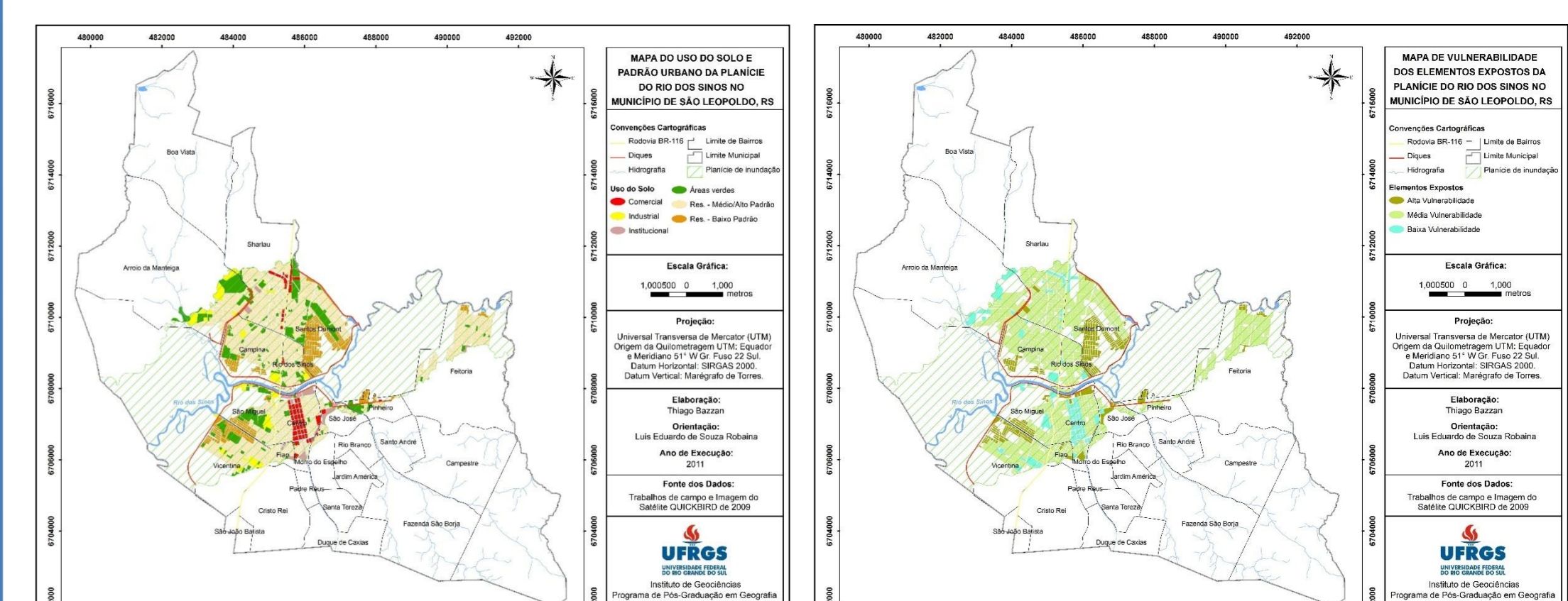


Figura 12: Mapa de Uso do Solo.

Figura 13: Mapa de Vulnerabilidade dos Elementos.

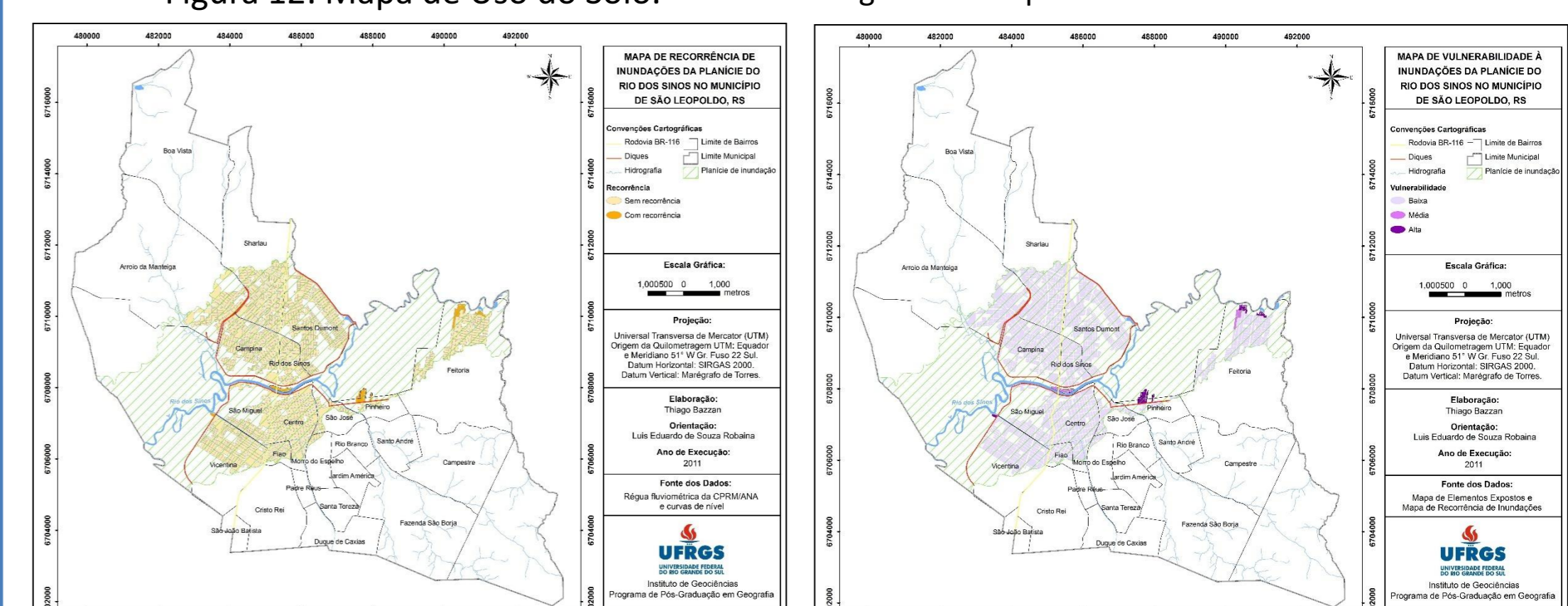


Figura 14: Mapa de Recorrência das Inundações.

Figura 15: Mapa de Vulnerabilidade.

### 3.4. Risco de Inundações:

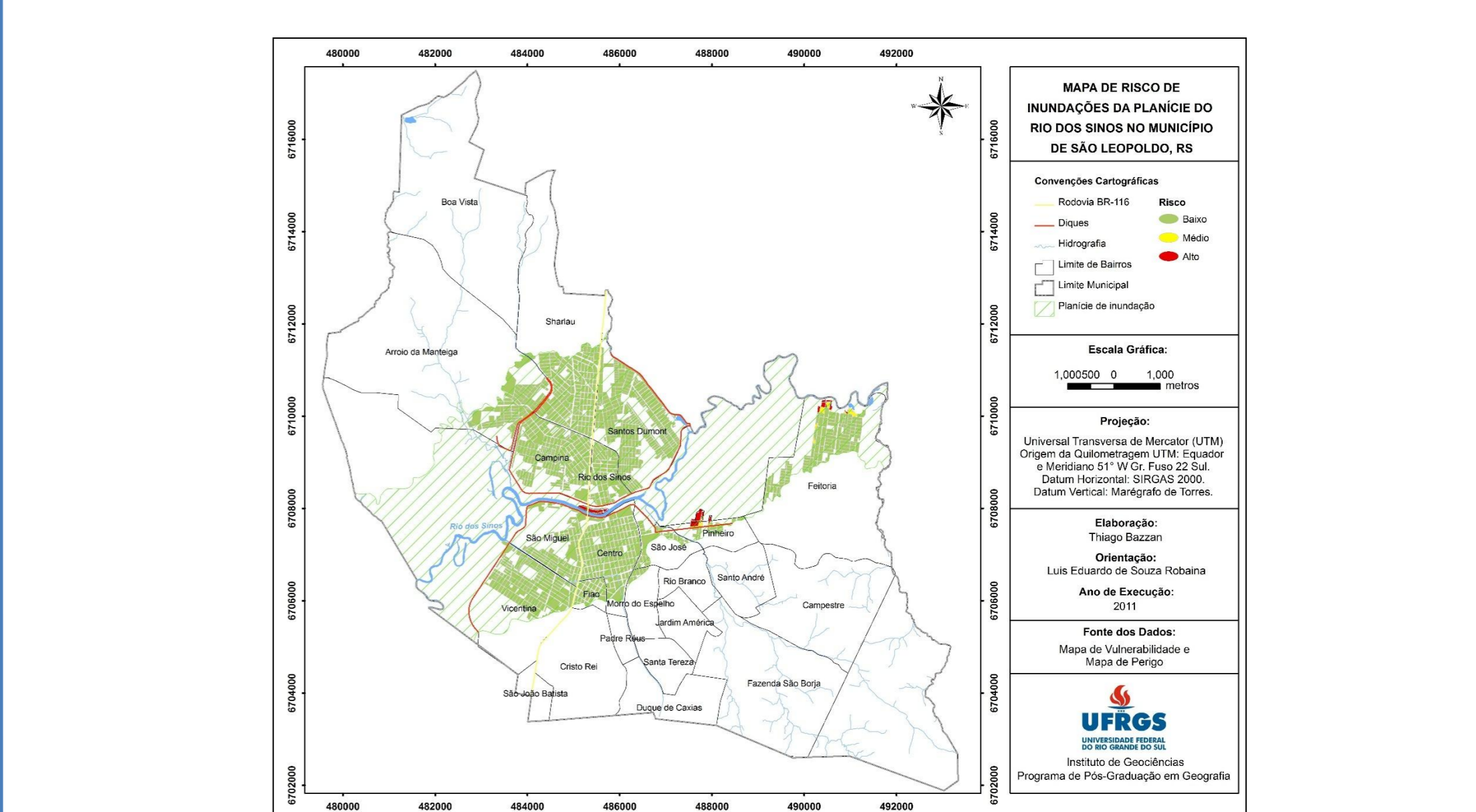


Figura 16: Mapa das Áreas com Risco de Inundação dos Rios dos Sinos.

## 4. CONCLUSÕES:

A realização desta pesquisa possibilitou o desenvolvimento de procedimentos que permitiram identificar e estabelecer os fatores que condicionam os riscos de inundação no município de São Leopoldo/RS.

## 5. REFERÊNCIAS

- BAZZAN, T. Análise dos Eventos Adversos de Inundação do Rio dos Sinos, RS, no período de 1980 a 2005. Trabalho de Graduação (Geografia). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2008. 61 p.
- BAZZAN, T. Mapeamento das áreas com risco de inundação do rio dos Sinos no município de São Leopoldo, RS. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Geociências. Porto Alegre, 2011. 135 p.
- BAZZAN, T.; RECKZIEGEL, E. W. Dinâmica espaço-temporal das inundações do rio dos Sinos, RS. In: Luiz Eduardo de Sousa Robaina; Romário Trentin. (Org.). Desastres Naturais no Rio Grande do Sul. 3ed. Santa Maria: Editora UFSM, 2013, v. 1, p. 257-270.
- BAZZAN, T.; ROBAINA, L. E. S.; RECKZIEGEL, E. W. Espacialização dos Registros de Inundações do Rio dos Sinos no Município de São Leopoldo, RS, entre 1980 e 2011. In: Congresso Brasileiro Sobre Desastres Naturais, 2012, Rio Claro/SP. Anais do Congresso Brasileiro Sobre Desastres Naturais, 2012, p. 1-11.