

MAPEAMENTO DE SUSCETIBILIDADE DE INUNDAÇÃO NO MUNICÍPIO DE COLINAS/RS UTILIZANDO O MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO TOPODATA

Álvaro B. Perini¹, Francisco F. N. Marcuzzo²

¹ANAC – Engenharia Cartográfica – Brasília/DF; ²CPRM/SGB – Serviço Geológico do Brasil – Porto Alegre/RS

Introdução

O uso de Modelos Digitais de Terreno (MDT) é de grande importância para o mapeamento de suscetibilidade de inundação em cidades onde as enchentes tornam-se problemas e ocasionam danos aos seus habitantes e materiais. Os problemas de enchentes se agravam em função do aumento da urbanização, depósitos de resíduos sólidos em locais incorretos, uso e ocupação indevida da terra, assoreamento, solapamentos da margem fluvial e do desmatamento da cobertura vegetal próximas aos cursos naturais de água. A implicação direta é o aumento de áreas impermeáveis, o aumento do escoamento superficial e da vazão na bacia hidrográfica, colaborando para o aumento da frequência de cheias e enchentes, fomentando o seu mapeamento.

Objetivo

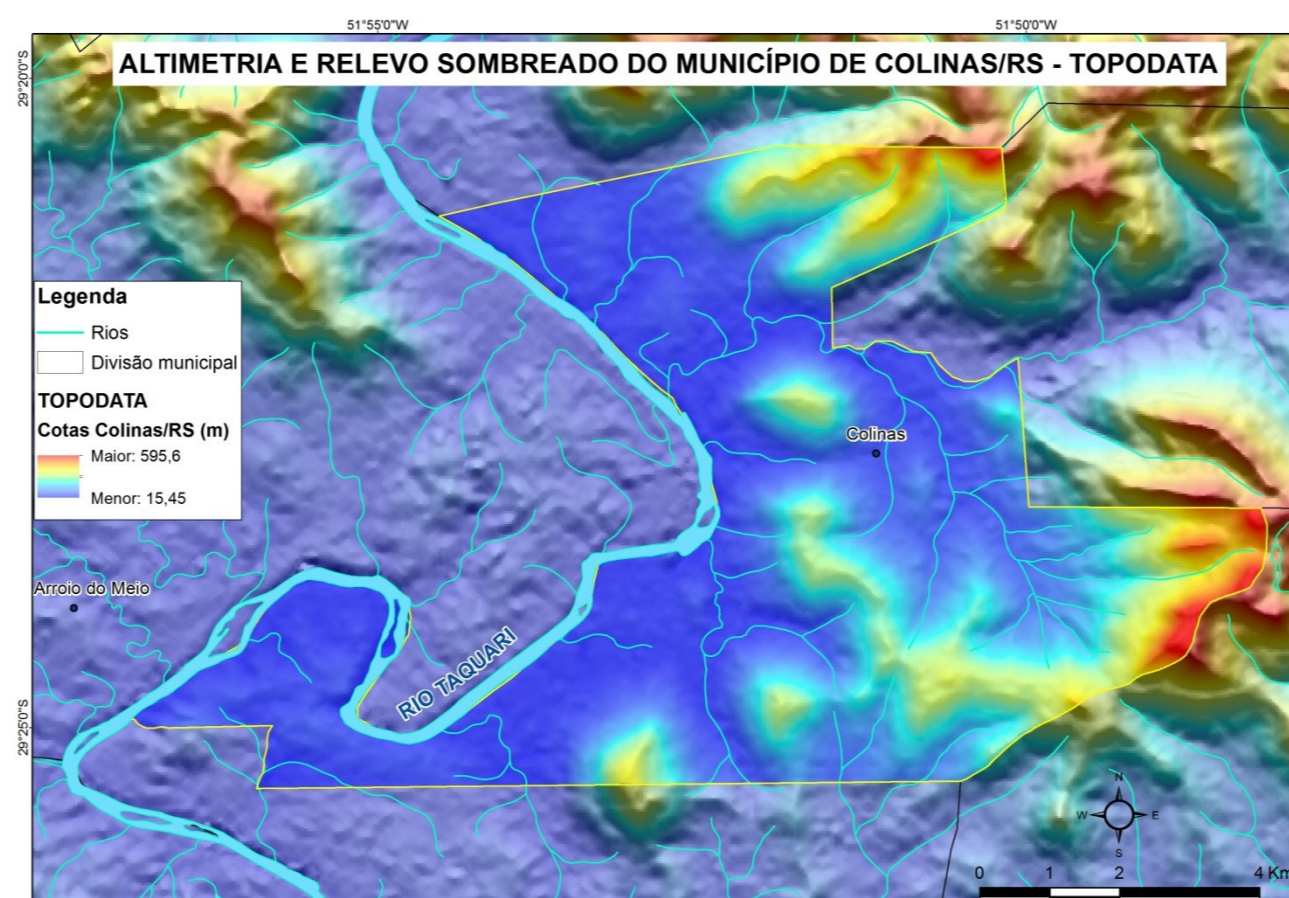
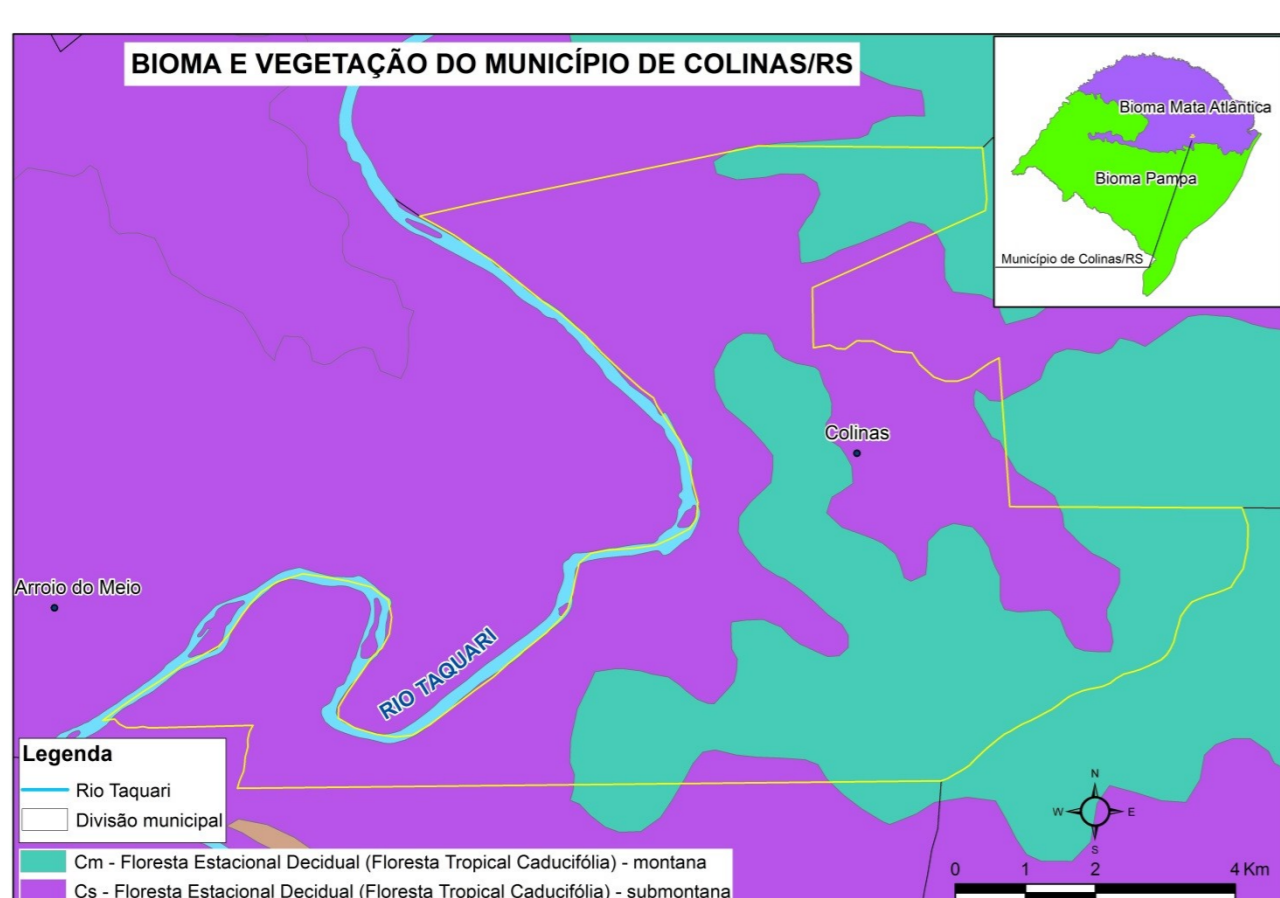
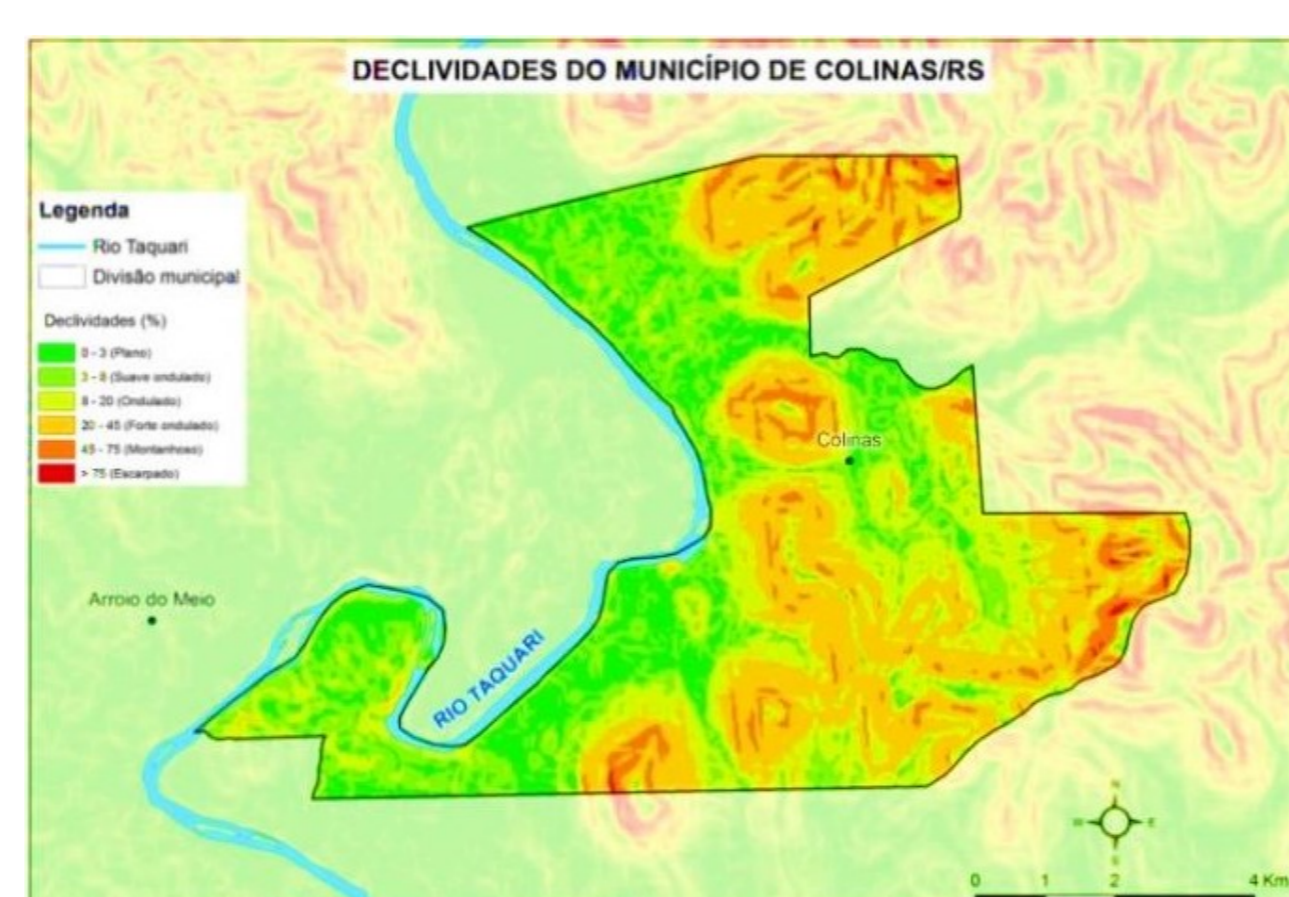
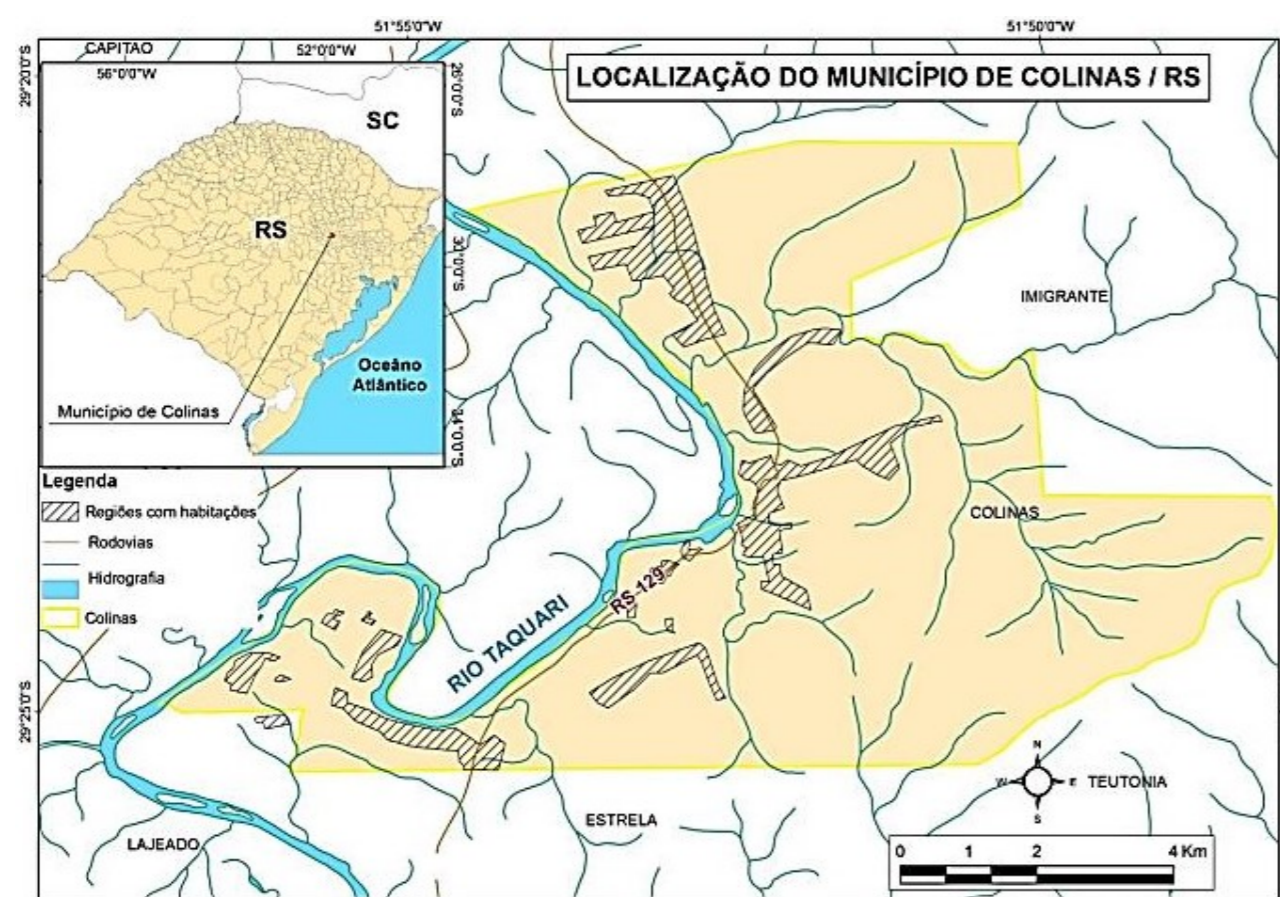
O objetivo do presente trabalho é desenvolver um modelo de previsão de área de inundação para o município de Colinas/RS, utilizando o MDT Topodata/INPE, através do registro da cheia de 2001 e respectiva velocidade de subida do rio Taquari, evento este sendo o mais extremo já registrado em sua série histórica.

Material e Métodos

O município de Colinas está localizado (coordenadas: -51,87Oeste, -29,39Sul) na bacia hidrográfica do Rio Taquari – sub-bacia 86 - região hidrográfica do Atlântico Sul, possui uma área aproximada de 58,37km² e IDH-M igual a 0,811. Com um clima subtropical, o município possui 2420 habitantes, o que resulta em uma densidade de 41,46 habitantes por quilometro quadrado. A hipsometria do município de Colinas/RS é caracterizada por maiores altitudes na porção leste e nordeste. Pelo MDE Topodata, a máxima cota foi de 595,6 metros e a mínima de 15,45 metros, totalizando uma amplitude hipsométrica de 580,15 metros.

Utilizando o material publicado no Atlas Pluviométrico do Brasil da CPRM/SGB, na região próxima aos limites da sub-bacia a leste, alguns autores determinaram que os meses mais chuvosos são janeiro e fevereiro apresentando média mensal máxima de 169mm, para a parte central o mês de julho com 181mm, e na parte oeste o mês de outubro com 214mm. Em relação ao mês mais seco, na parte leste o mês de maio apresentou a menor precipitação com 118mm, no restante da sub-bacia o mês de março foi o mês mais seco com mínima de 87mm. A precipitação média anual ficou entre 1.500mm e 1.900mm na maior parte do território, onde os maiores valores foram verificados na sub-bacia do rio Carreiro, os menores valores foram verificados nos limites leste e oeste. A maior parte do território do município de Colinas (30,3%) esta sob relevo Forte Ondulado, com 20 a 45% de declividade (Tabela).

Relevo	Área municipal (km ²)	Área municipal (%)
0 - 3 (Plano)	8,568	14,690
3 - 8 (Suave ondulado)	13,949	23,917
8 - 20 (Ondulado)	14,435	24,750
20 - 45 (Forte ondulado)	17,685	30,322
45 - 75 (Montanhoso)	3,504	6,007
>75 (Escarpado)	0,145	0,249

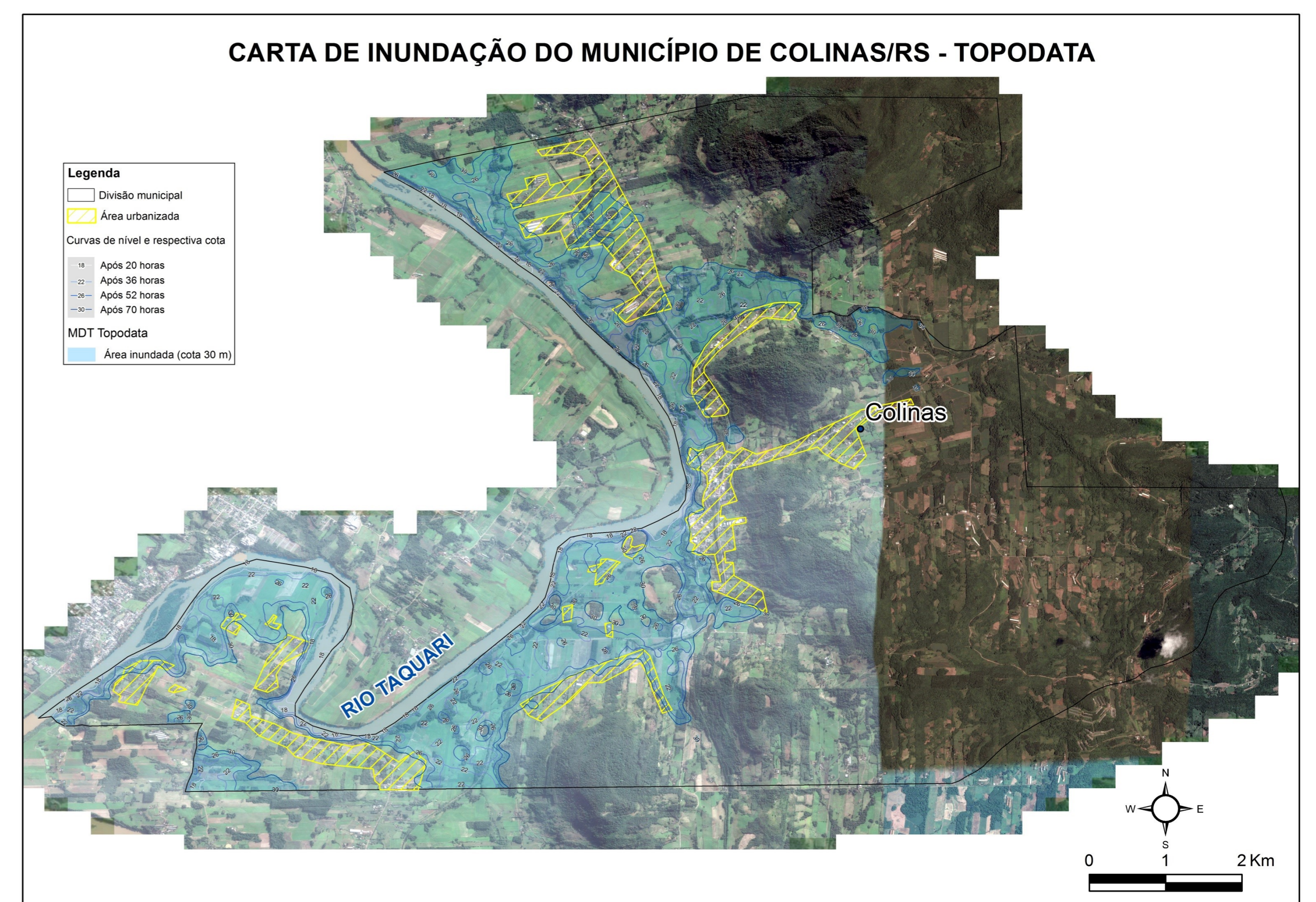


Resultados e Discussão

Acesse este estudo: https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOeXbmbXQ1T054b00/view?usp=sharing

As primeiras regiões urbanizadas a serem atingidas estão mais próximas do Rio Taquari, em áreas de depósitos sedimentares e a declividade do terreno é quase nula.

Cota	Área municipal (km ²)	Área municipal (%)	Área urbanizada (km ²)	Área urbanizada (%)
19	0,996	1,708	0,000	0,000
20	1,309	2,244	0,000	0,000
21	1,753	3,006	0,000	0,000
22	2,479	4,251	0,000	0,000
23	3,503	6,006	0,000	0,000
24	4,781	8,198	0,000	0,000
25	6,177	10,591	0,105	2,149
26	7,465	12,800	0,174	3,567
27	8,736	14,979	0,282	5,777
28	9,853	16,894	0,421	8,628
29	10,935	18,749	0,612	12,553



Considerações Finais

A avaliação do potencial do uso do MDE Topodata, para caracterização de áreas suscetível a inundações, constatou para o município (que possui área total em torno de 58,4km²) que, o MDE Topodata satisfaz a expectativa de dimensionamento e localização das áreas suscetíveis à inundação, uma vez que, os eventos recentes de inundação tem coincidência com o modelo apresentado neste trabalho. A utilização do modelo em questão também se torna um instrumento eficaz no alerta à população acerca da possibilidade de inundação, uma vez que permite aos órgãos competentes calcular o espaço de tempo necessário até o volume de água do rio Taquari atingir a comunidade, diminuindo as possíveis perdas.

Endereços Eletrônicos Para Baixar o Material



Mapas (500 dpi)	Endereços ("links") para Baixar Utilizando o Navegador de Internet
Localização de Colinas/RS	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOSUqZHE2ajdRdOU/view?usp=sharing
Altimetria de Colinas/RS	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOQ3hqeTNSCDROdzg/view?usp=sharing
Declividade de Colinas/RS	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOa25IuzktrFBqWku/view?usp=sharing
Bioma e Vegetação de Colinas/RS	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgONrRzSfdCLS1VdGM/view?usp=sharing
Morfologia de Colinas/RS	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgONFFPQU1OUV9od00/view?usp=sharing
Mancha Inundação Cota 19	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOQWpU1dVNFJmWIE/view?usp=sharing
Mancha Inundação Cota 20	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOYWRpNFhVSI1TzQ/view?usp=sharing
Mancha Inundação Cota 21	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOSWxtSTUtdDlckU/view?usp=sharing
Mancha Inundação Cota 22	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOaGi2azZ4UzUzVzq/view?usp=sharing
Mancha Inundação Cota 23	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOemTjVjdKNVfUvIQ/view?usp=sharing
Mancha Inundação Cota 24	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOMGRqRjBfaE4uGUs/view?usp=sharing
Mancha Inundação Cota 25	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOQjRleTFHZN1MVU/view?usp=sharing
Mancha Inundação Cota 26	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOVk9DMDM2dWhfdJA/view?usp=sharing
Mancha Inundação Cota 27	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOQDYwZ1dVNFJmWIE/view?usp=sharing
Mancha Inundação Cota 28	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOeGpsLUQ5Mm5NSUU/view?usp=sharing
Mancha Inundação Cota 29	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOdEM2bImxdGzUUE/view?usp=sharing
Mancha Inundação Cota 30	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgONV9OYU1EMjSQTQ/view?usp=sharing
Mancha Inundação Completa	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOQVQxaEZScUpGSDQ/view?usp=sharing
Linhas de Inundação de 1m	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOQkw4LTIGSjZuc3M/view?usp=sharing
Linhas de Inundação de 5m	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOcvd1cnZYU95ek/view?usp=sharing

