



SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE

4 a 7 / novembro / 2014 ★ Natal ★ RN

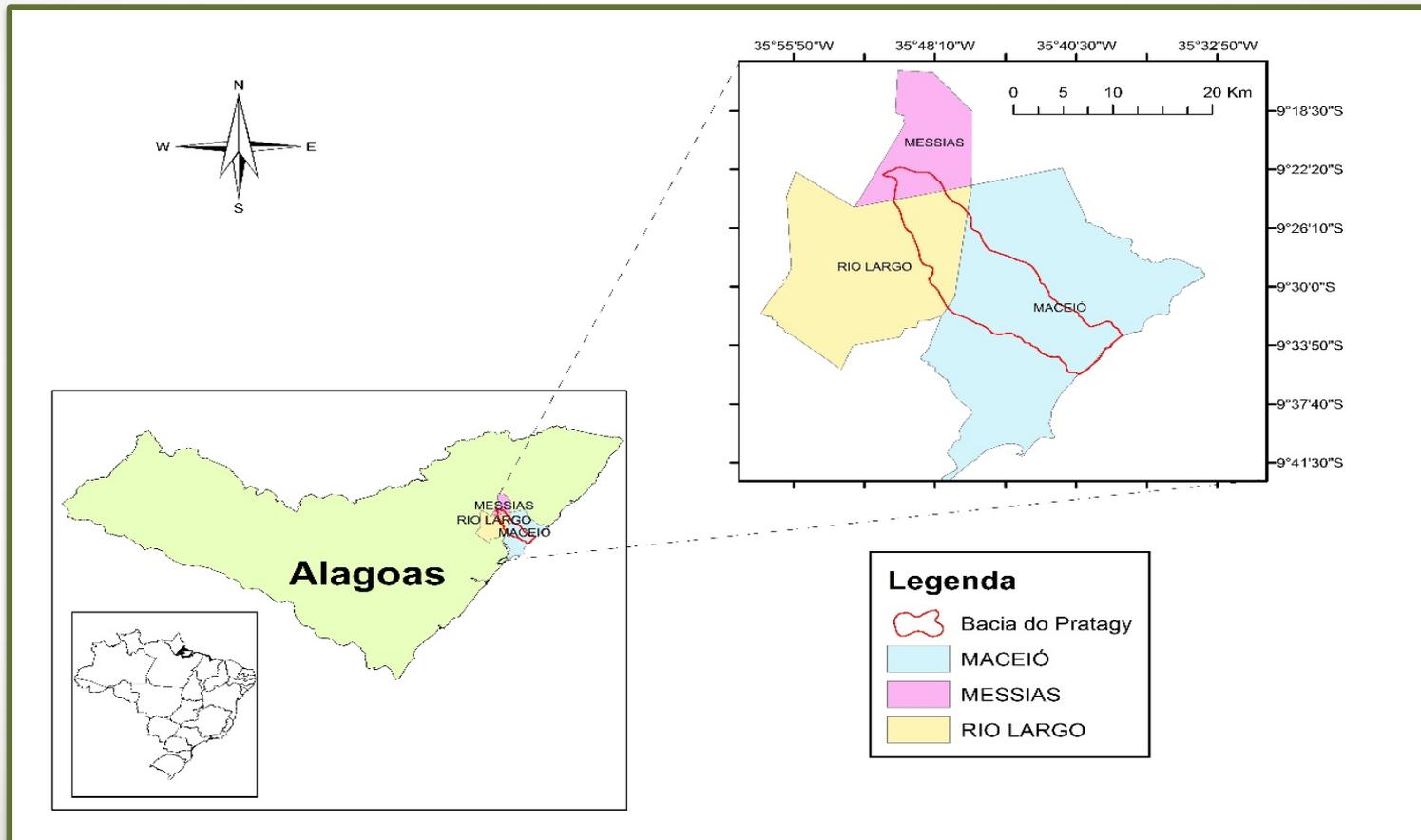
“MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO PARA A QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS”

Pedro Henrique de O. Toledo
Cleuda Custódio Freire

INTRODUÇÃO

- Planejamento x Crescimento Urbano
- Impactos Ambientais/Degradação Hídrica
- Zoneamento Ecológico
- Vulnerabilidade à perda de solo
- SIG

ÁREA DE ESTUDO



MÉTODO

➤ CREPANI *et al.* (2001)

$$VPS = \left(\frac{G + R + S + Vg + C}{5} \right)$$

➤ RABELO (2009) [Adaptação]

$$VQAS = \frac{R + G + S + C + (3Vga)}{7}$$

R- Geomorfologia

G- Geologia

S- Solos

C- Clima

Vga-Vegeta/uso do solo/Áreas de risco



CLASSES

- **Estável** – 1 a 1,4
- Moderadamente estável– 1,5 a 1,7
- **Mediamente estável**- 1,8 a 2,2
- Mod. Vulnerável – 2,3 a 2,6
- **Vulnerável** – 2,7 a 3,0
- Altamente Vulnerável – 3,0 a 4,0

VALORES DE VULNERABILIDADE

TEMA	NOTAS
Geomorfologia	1 a 3
Geologia	1 a 3
Solos	1 a 3
Clima	1 a 3
Uso do Solo	1 a 3
Zonas ripárias entorno das drenagens	1 a 4



MÉTODO

Georreferenciamento
dos dados

Produção dos mapas sínteses

Atribuição dos Índices de
vulnerabilidade

Álgebra de mapas

Mapa de Risco

Geomorfologia
Geologia
Solos
Clima
Vegetação/Usos do solo
Atividades
Impactantes

Variáveis para a determinação da vulnerabilidade, seus aspectos, valores atribuídos e pesos referentes a cada tema.

Fatores considerados para determinar a vulnerabilidade	Aspecto	Característica	Faixa de valores	Pesos atribuídos
Erosão	Geomorfologia	Amplitude Altimétrica	1-3	1
		Grau de dissecação do relevo pela drenagem (amplitude interfluvial)	1 – 3	
		Declividade	1-3	
	Geologia	História da evolução geológica	1 - 3	1
		Grau de coesão da rocha		
	Pedologia	Maturidade do solo	1-3	1
Clima	Intensidade pluviométrica (pluviosidade anual/duração do período chuvoso)	1-3	1	
Uso do solo no entorno das drenagens e das massas d'água	Vegetação/uso do solo	Densidade da cobertura vegetal/ tipo de uso	1-3	3
	Vegetação/uso do solo nos <i>Buffers</i> ripários	Densidade da cobertura vegetal/tipo de uso nos buffers ripários	1 - 4	3
Atividades potencialmente poluidoras	Atividade	Periculosidade de possível efluente	1-4	3

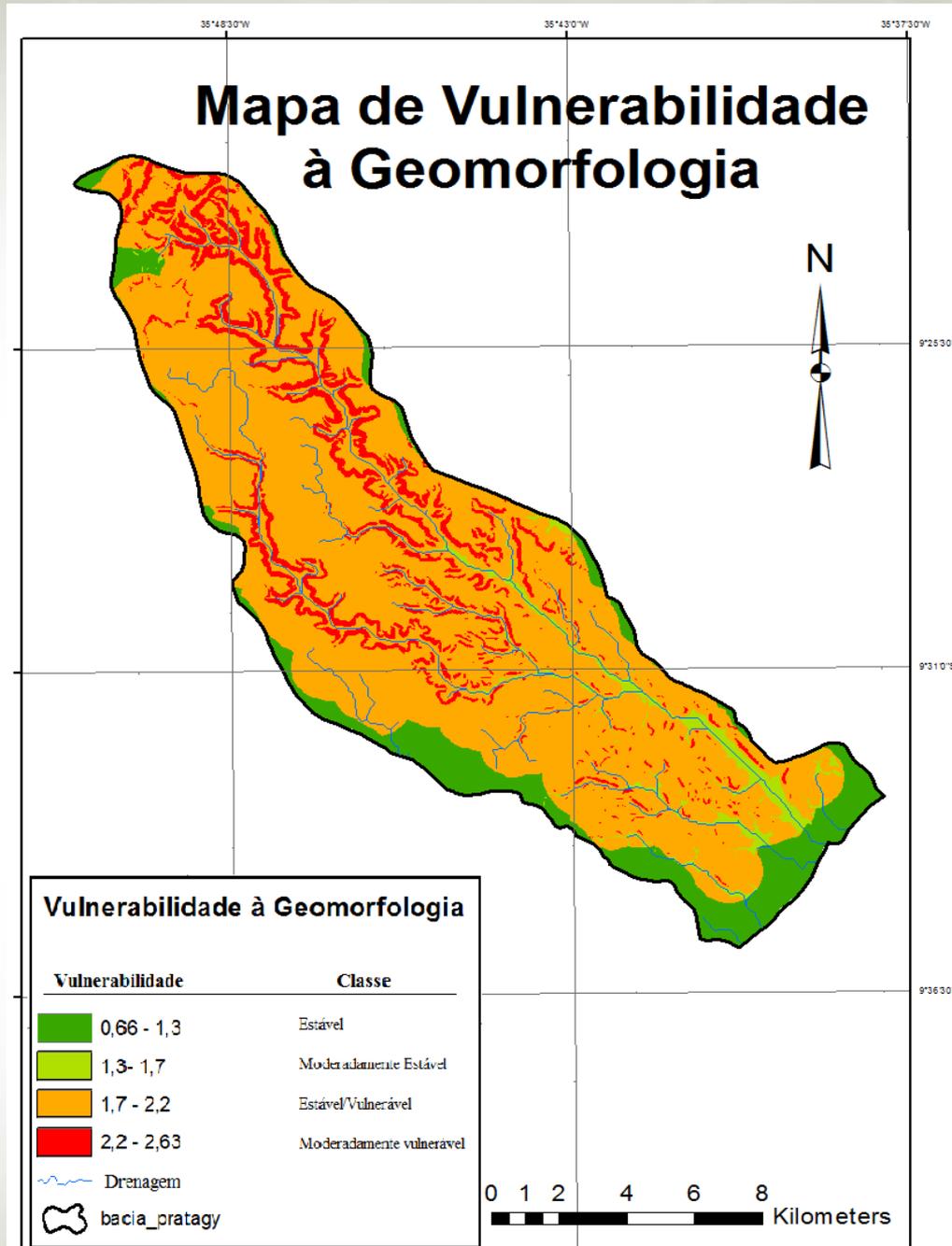
RESULTADOS

MAPA DE VULNERABILIDADE À GEOMORFOLOGIA

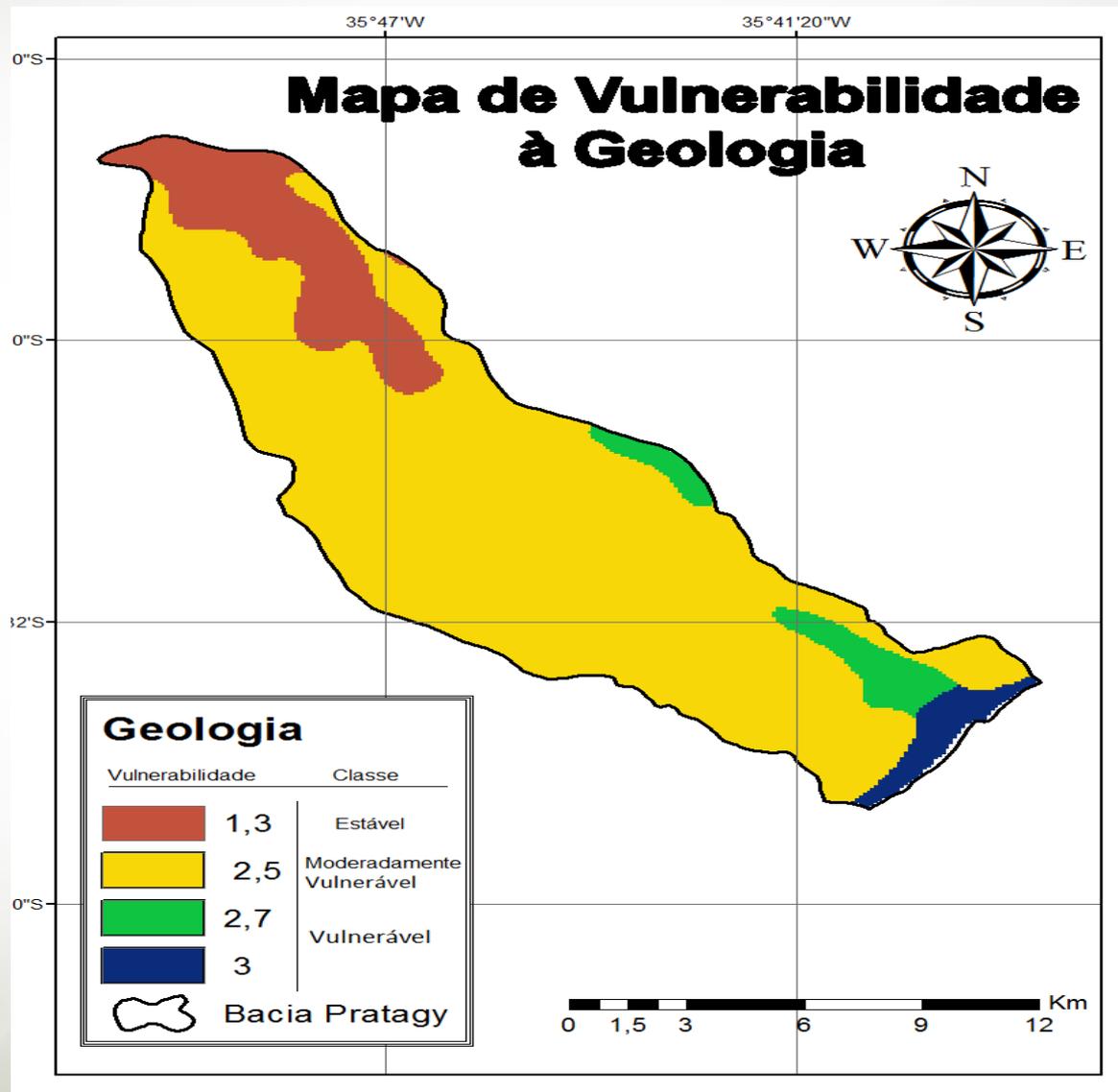


- Altimetria + Declividade + Dissecação do Relevo pela Drenagem = **Geomorfologia**
- **Unidades Geomorfológica:** Tabuleiros Costeiros e Planícies Litorâneas

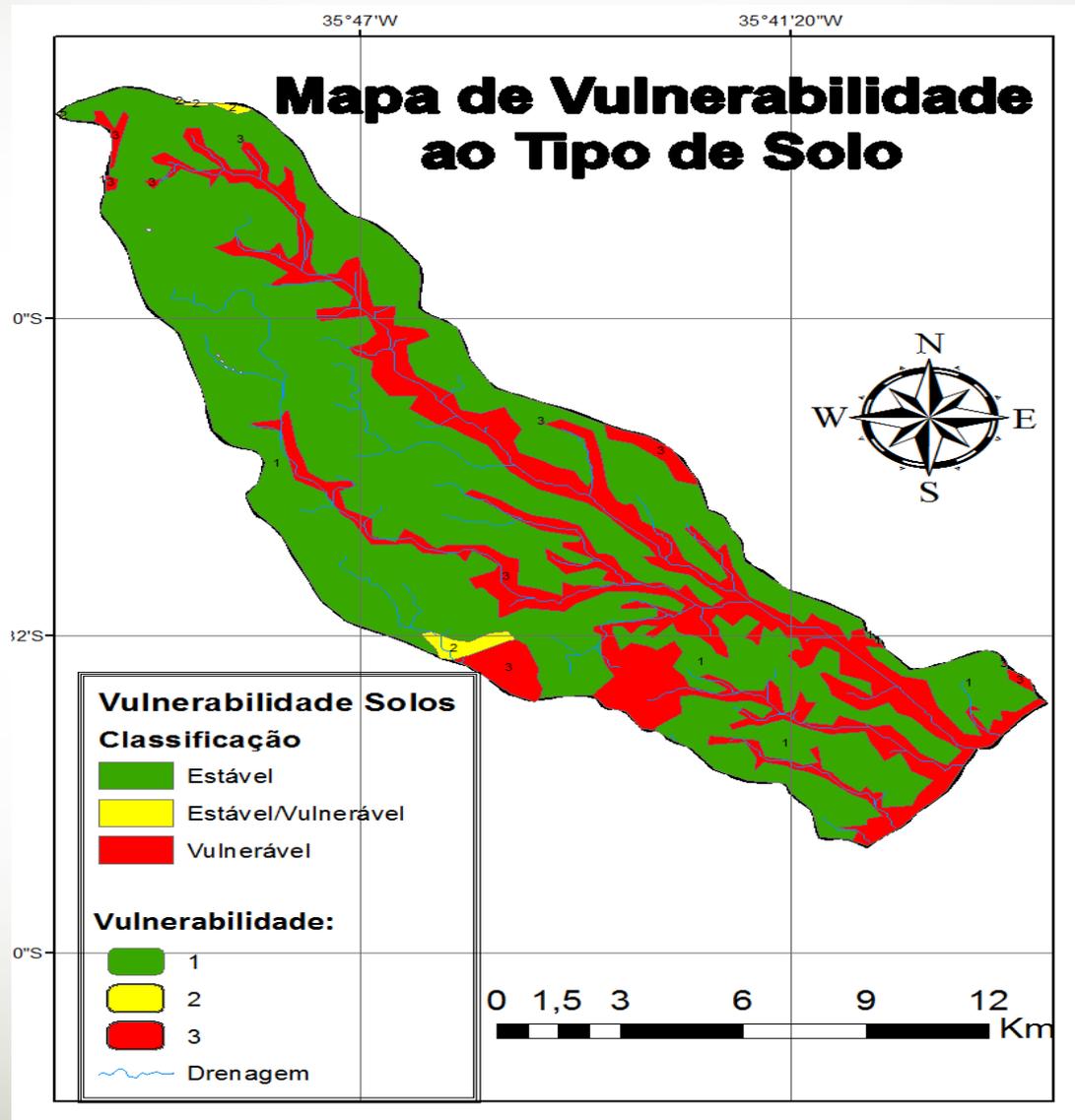




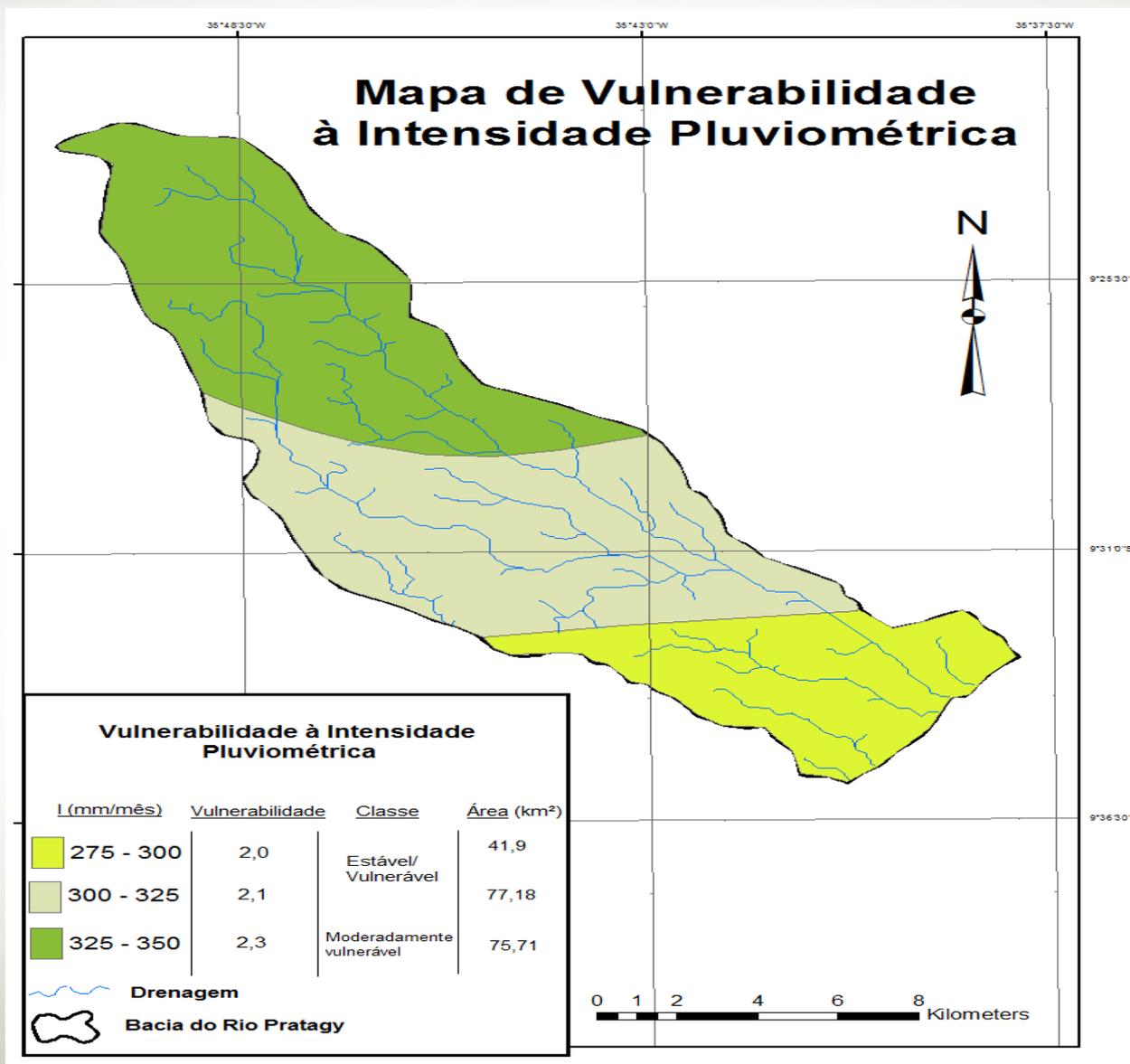
MAPA DE VULNERABILIDADE À GEOLOGIA



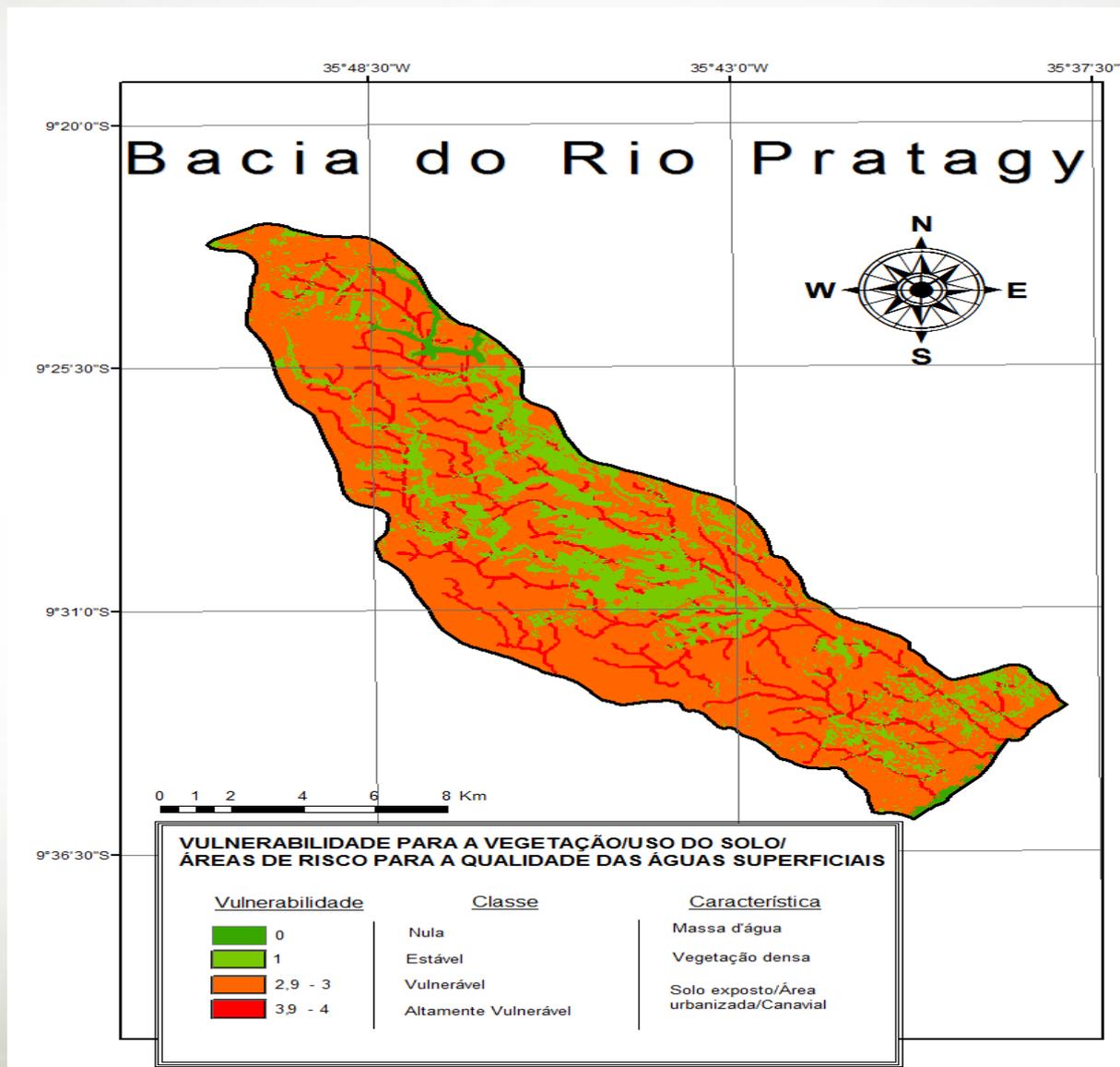
MAPA DE VULNERABILIDADE DOS SOLOS



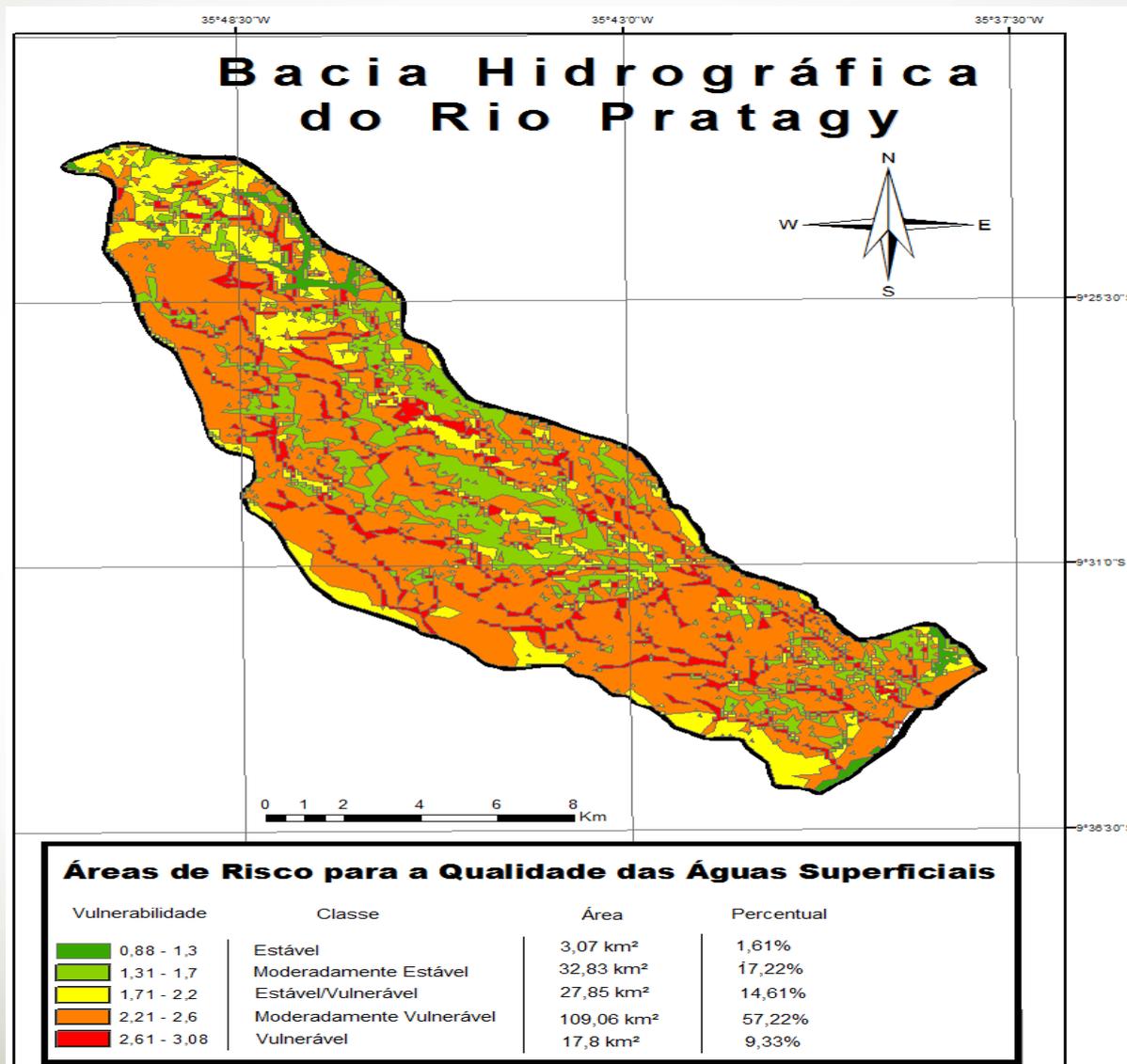
MAPA DE VULNERABILIDADE AO CLIMA



MAPA DE VULNERABILIDADE DA VEGETAÇÃO/USO DO SOLO/ÁREAS DE RISCO À QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS



MAPA DAS ÁREAS DE RISCO PARA A QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS



CONCLUSÃO

- Suprimento de vegetação nativa;
- Zonas de proteção;
- Controle de erosão (evitar sofrer erosão e consequente perda de água);
- Degradação ambiental contribuem na alteração da quantidade das águas;



OBRIGADO



**SIMPÓSIO DE
RECURSOS HÍDRICOS
DO NORDESTE**

4 a 7 / novembro / 2014 ★ Natal ★ RN

Pedro Henrique de O. Toledo – ph_mcz@hotmail.com

Cleuda Custódio Freire – ccf@ctec.ufal.br

