

Operacionalização do Sistema Territorialista:

Estudo de caso para a Estrada do Pinhão, Taubaté/SP

Introdução ao Geoprocessamento

Mestranda:

Nayla Ingrid Ramos Martins

(nayla.martins@inpe.br)

Orientadores:

Ph.D. Antonio Miguel Vieira Monteiro

Dra. Renata Hermanny de Almeida



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Objetivos

- Operacionalizar os conceitos do Sistema Territorialista em um modelo de informações geográficas, de modo a aplicá-los na gestão territorial, visando a criação de cenários estratégicos e o desenvolvimento sociocultural autossustentável. Aplicação do sistema de informações territoriais (SITER) no diagnóstico da Estrada do Pinhão, Taubaté/SP.

Estrada do Pinhão: Localização

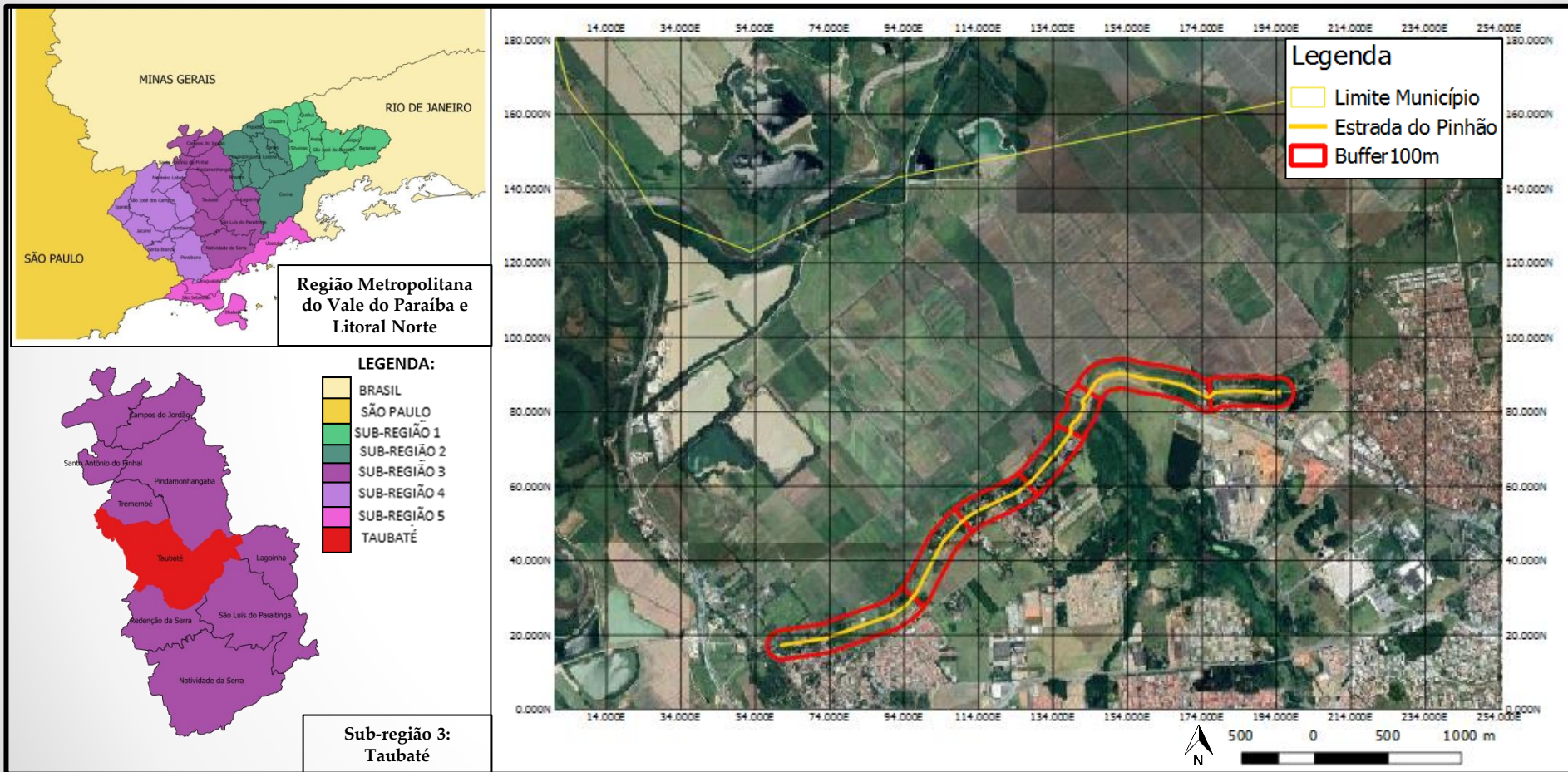


Figura 1: Localização da Estrada do Pinhão, Taubaté/SP. Fonte: IBGE, adaptado, QGIS 2.18.17. Fonte: Autora, 2019.

Estrada do Pinhão: como objeto de estudo

- Caminho com informações variadas, resultantes das ações antrópicas sobre o território ao longo do tempo;
- Desenvolvimento agrícola dos monges trapistas (século XIX);
- Comunidade ítalo-brasileira do Distrito de Quiririm/SP;
- Trecho Quiririm-Tremembé da estrada de ferro, da qual observam-se resquícios arqueológicos ao longo do trecho;
- Classifica-se no Plano Diretor municipal como Zona de qualificação urbana, Zona de desenvolvimento econômico e Zona de Conservação da Várzea, desconsiderando-se sua qualidade de território;
- Apresenta processos de rururbanização;
- Espaço frequentado por ciclistas e regularmente pela população para o abastecimento de água nas bicas, em especial a Bica do Sapo.



Figura 2: Estrada do Pinhão, Taubaté/SP. Fotos: Alberti Gomes Barbosa, 2018.

Estrada do Pinhão: Linha Guia de Trilhas Culturais para a Região Metropolitana do Vale do Paraíba/SP

Analisou-se o caminho da Estrada do Pinhão conforme levantamento baseado na percepção ambiental, de modo a identificar os potenciais sob a ótica do patrimônio cultural, a análise do espaço conforme os elementos presentes na formação da identidade local e regional.



IMAGEM: 1º Percurso - Taubaté – Tremembé (A)

■	percurso distância 3km	↓	belvedere	#	ferrovia (antiga)	🚶	Grau de dificuldade médio
★	vértices dos trechos	↻	bica d'água	T	produção agrícola		

Figura 3: Análise Estrada do Pinhão, Taubaté/SP. Fonte: Relatório Técnico I - Projeto Restau: Linha Guia de Trilhas Culturais na Região Metropolitana do Vale do Paraíba-SP./Abdala, Rachel Duarte; Cocco, Maria Dolores Alves; Varallo, Antônio Cláudio Testa. - 2017.

Estrada do Pinhão:

Linha Guia de Trilhas Culturais para a Região Metropolitana do Vale do Paraíba/SP

CLASSIFICAÇÃO PERCURSO			
INTERESSE CULTURAL AMBIENTAL			
AMBIENTAL	<u>Elementos significativos da natureza</u> FLORA, FAUNA, GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, MINERALOGIA, e outros.	CULTURAL	<u>Indica presença particular da atividade humana (material ou imaterial)</u> ZONA ARQUEOLÓGICA, PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO, e outros.
PAISAGÍSTICA	<u>Presença importante da paisagem</u> CADEIA MONTANHAS, HIDROLOGIA, VALE, AGRICULTURA, CENTRO URBANÍSTICO, BELEZA NATURAL, e outros.	PRODUÇÃO	<u>Indica a forma de produção local</u> AGRÁRIA, MANUFATURA, ARTESANATO, ARTE E OFÍCIO, PASTORIL, SILVICULTURA, e outros.

Tabela 1: Classificação do Percorso. Fonte: Relatório Técnico I - Projeto Restau: Linha Guia de Trilhas Culturais na Região Metropolitana do Vale do Paraíba-SP./Abdala, Rachel Duarte; Cocco, Maria Dolores Alves; Varallo, Antônio Cláudio Testa. - 2017.

Conceito Territorialista

Segundo Magnaghi (2005) no sentido territorialista o patrimônio territorial é um sistema de relações sinérgicas entre as qualidades peculiares do ambiente físico, ambiente construído, permanências, persistências e do ambiente antrópico.

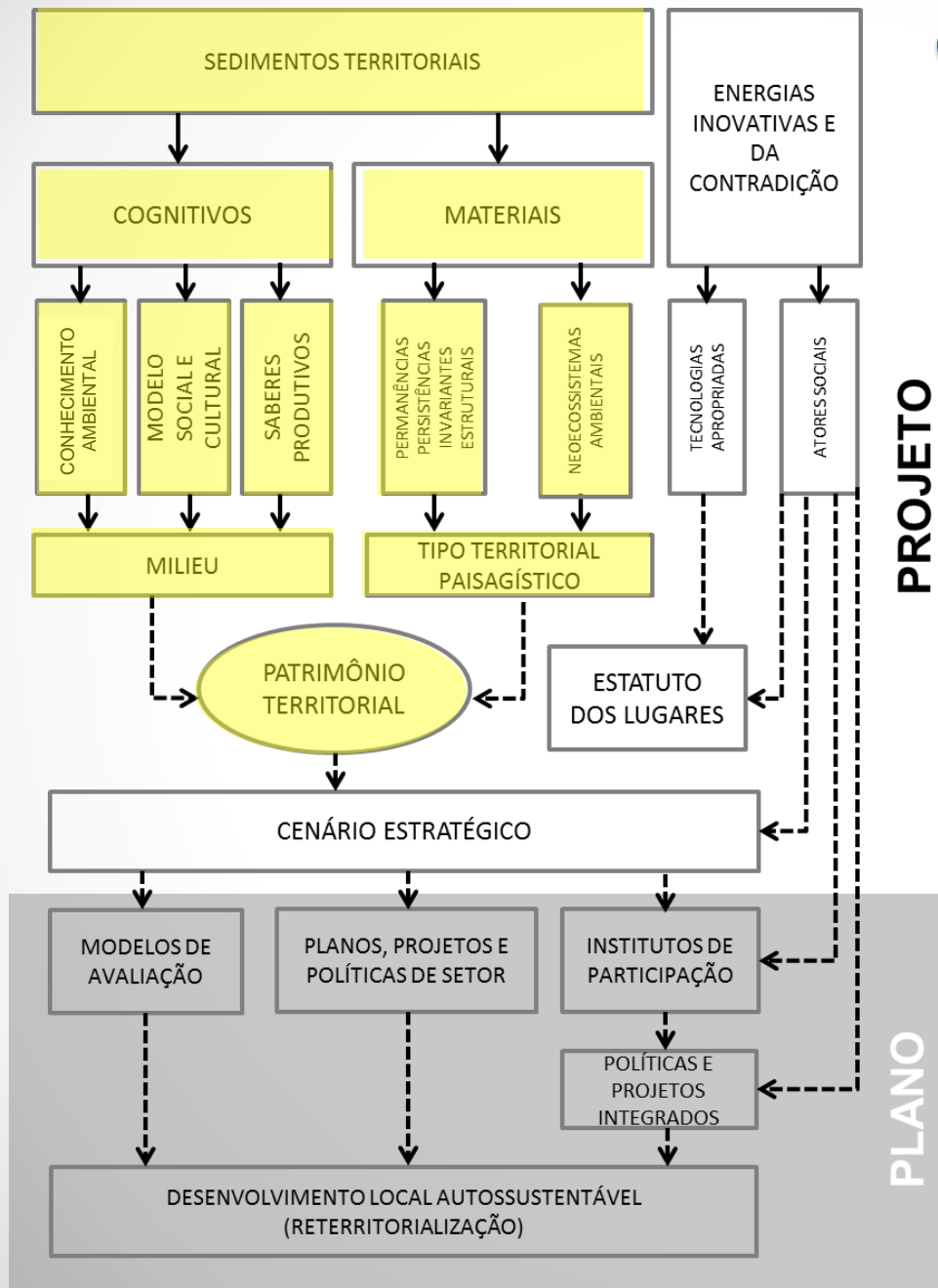


Figura 4: Processo metodológico para um desenvolvimento local autossustentável. Tradução. Fonte: MAGNAGHI, 2005.

Modelo de Dados

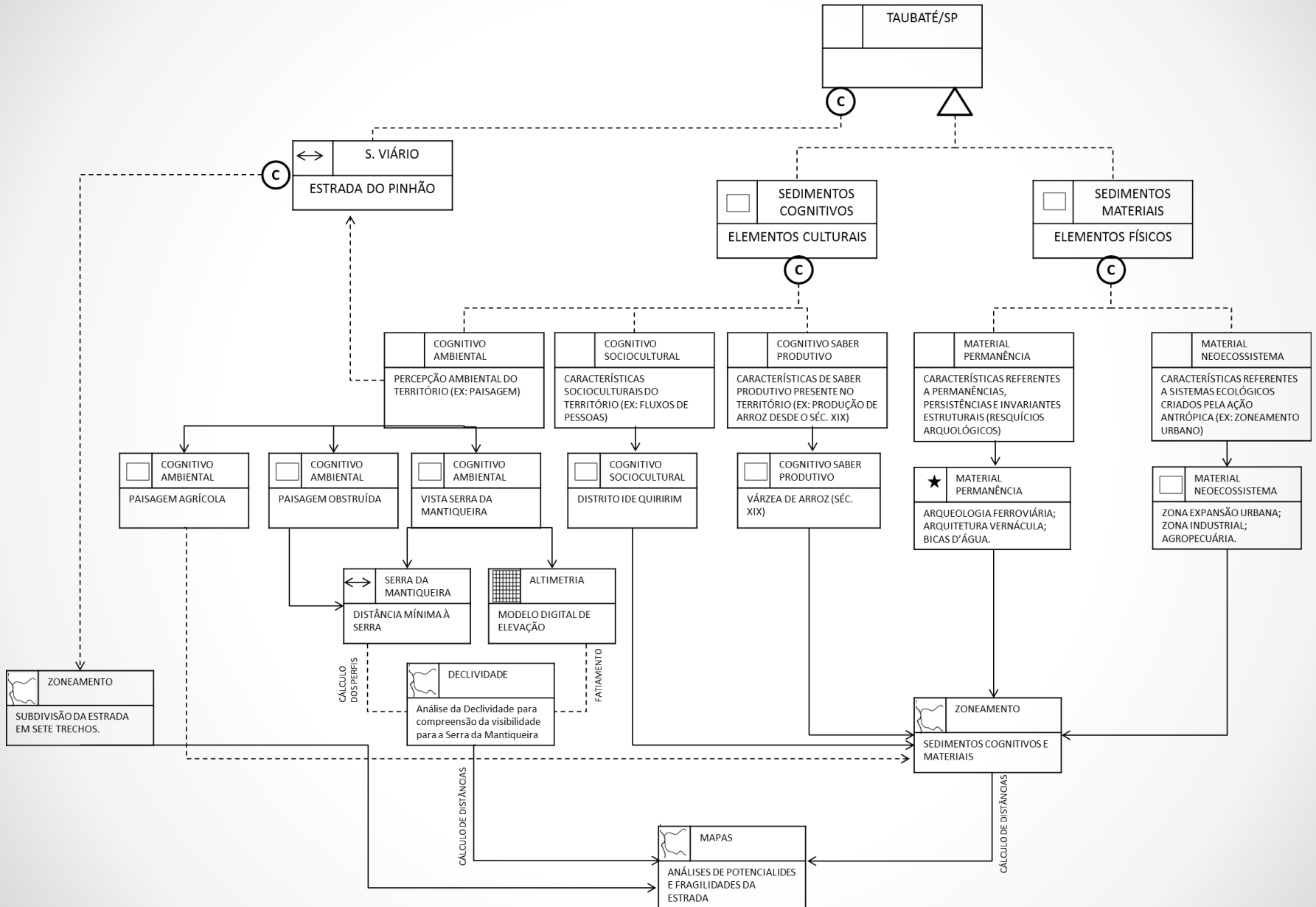


Figura 5: Elaboração de um modelo de dados a partir do Conceito Territorialista. Fonte: Autora, 2019.

Subdivisão da Estrada em trechos conforme mudanças na paisagem

Estrada do Pinhão, Taubaté/SP



Figura 6: Subdivisão em trechos, Estrada do Pinhão, Taubaté/SP. QGIS 2.18.17. Fonte: Autora, 2019.

750 0 750 1500 m

Geração de perfis de elevação

Trechos da Estrada do Pinhão à Serra da Mantiqueira

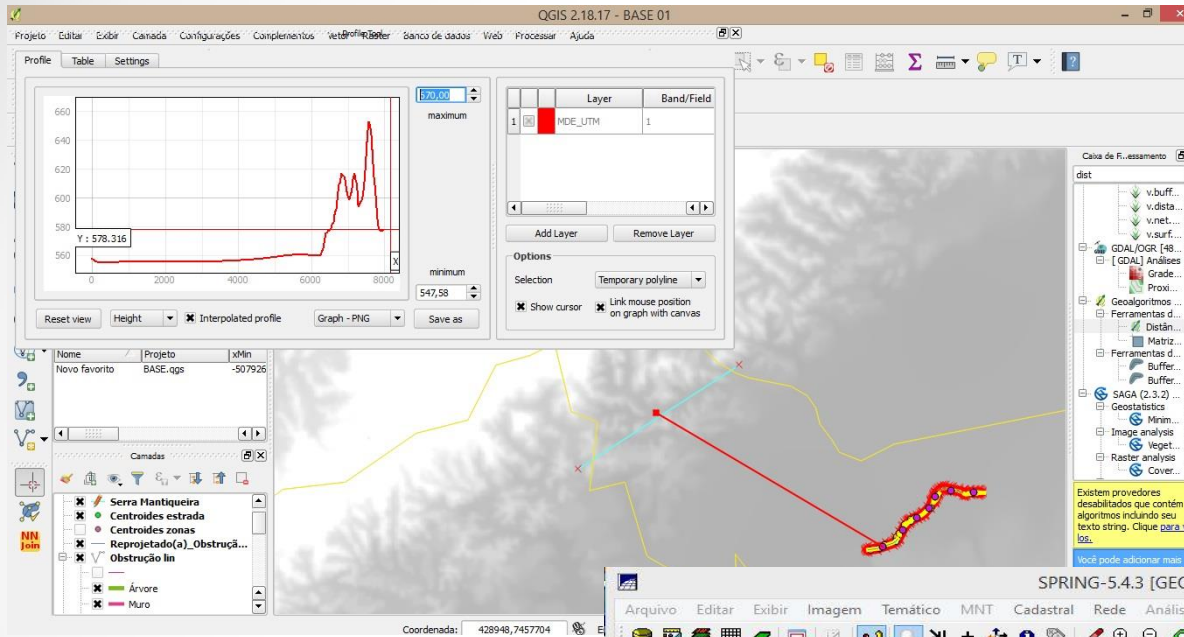
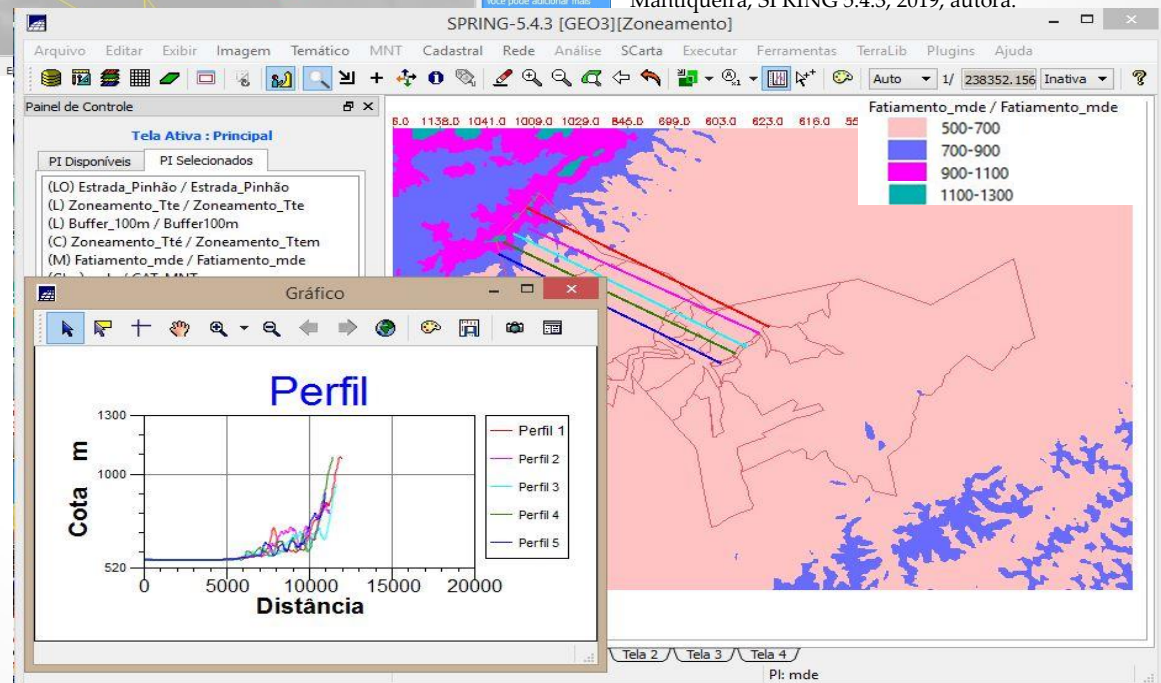


Figura 7: Geração dos perfis de elevação de cada trecho da Estrada do Pinhão em relação a Serra da Mantiqueira, QGIS 2.18.17, 2019, autora.

Figura 8: Análise da variação dos perfis de elevação entre a Estrada do Pinhão e o topo da Serra da Mantiqueira, SPRING 5.4.3, 2019, autora.



Perfis de elevação

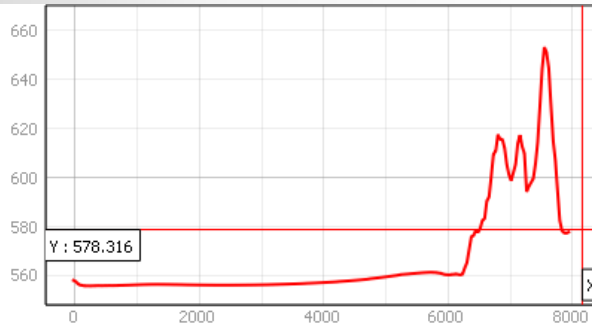


Figura 9: Trecho 1 – Estrada do Pinhão, QGIS 2.18.17. Fonte: Autora, 2019.

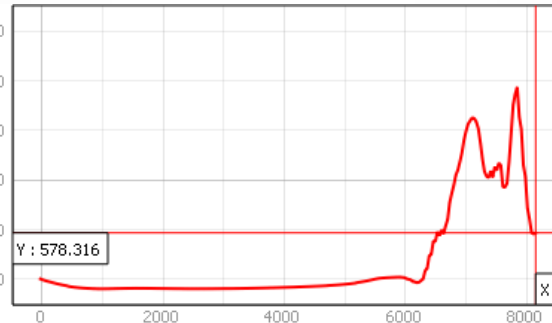


Figura 10: Trecho 2 – Estrada do Pinhão, QGIS 2.18.17. Fonte: Autora, 2019.

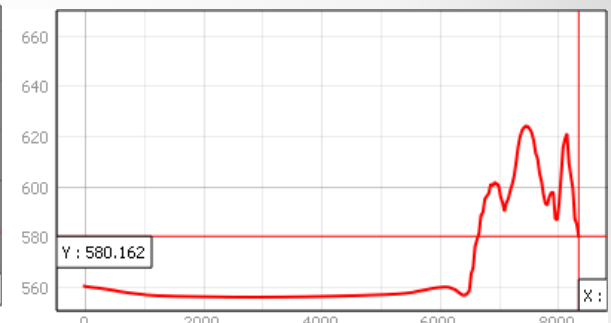


Figura 11: Trecho 3 – Estrada do Pinhão, QGIS 2.18.17. Fonte: Autora, 2019.

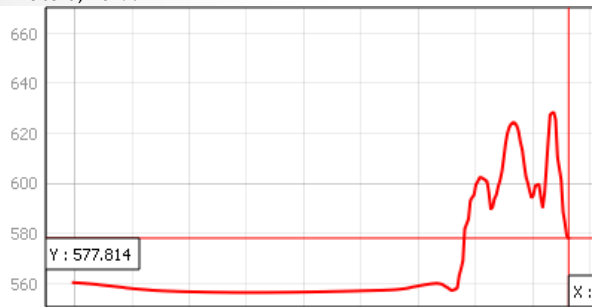


Figura 12: Trecho 4 – Estrada do Pinhão, QGIS 2.18.17. Fonte: Autora, 2019.

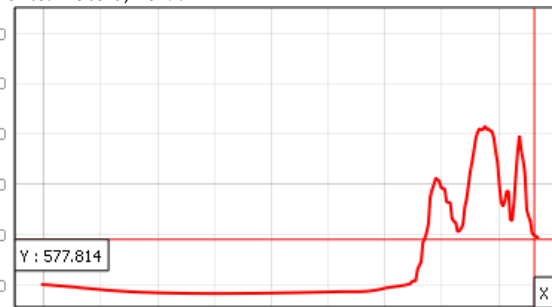


Figura 13: Trecho 5 – Estrada do Pinhão, QGIS 2.18.17. Fonte: Autora, 2019.

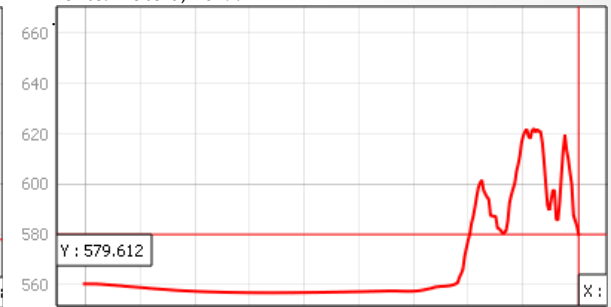


Figura 14: Trecho 6 – Estrada do Pinhão, QGIS 2.18.17. Fonte: Autora, 2019.

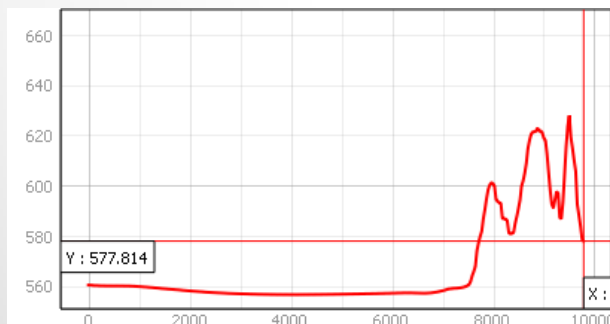


Figura 15: Trecho 7 – Estrada do Pinhão, QGIS 2.18.17. Fonte: Autora, 2019.

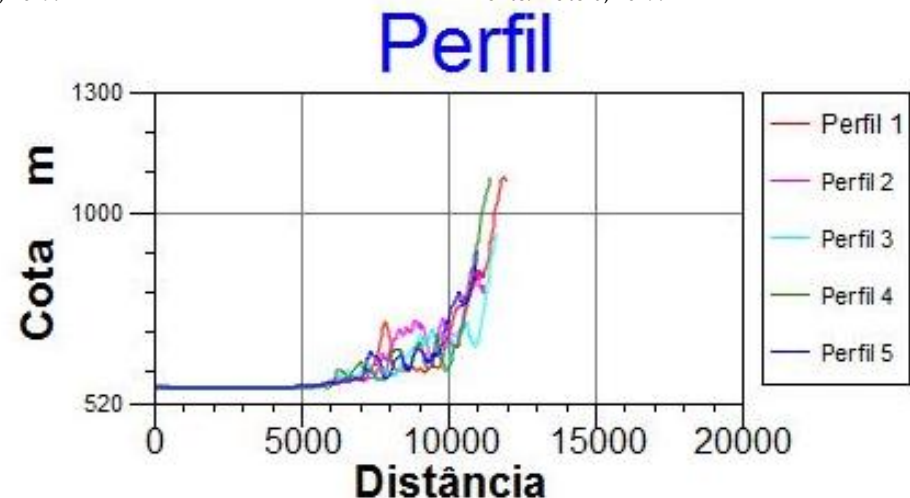


Figura 16: Variação dos perfis entre os trechos e o topo da Serra da Mantiqueira, SPRING 5.4.3. Fonte: Autora, 2019.

Análise da influência dos sedimentos cognitivos e materiais: Estrada do Pinhão, Taubaté/SP

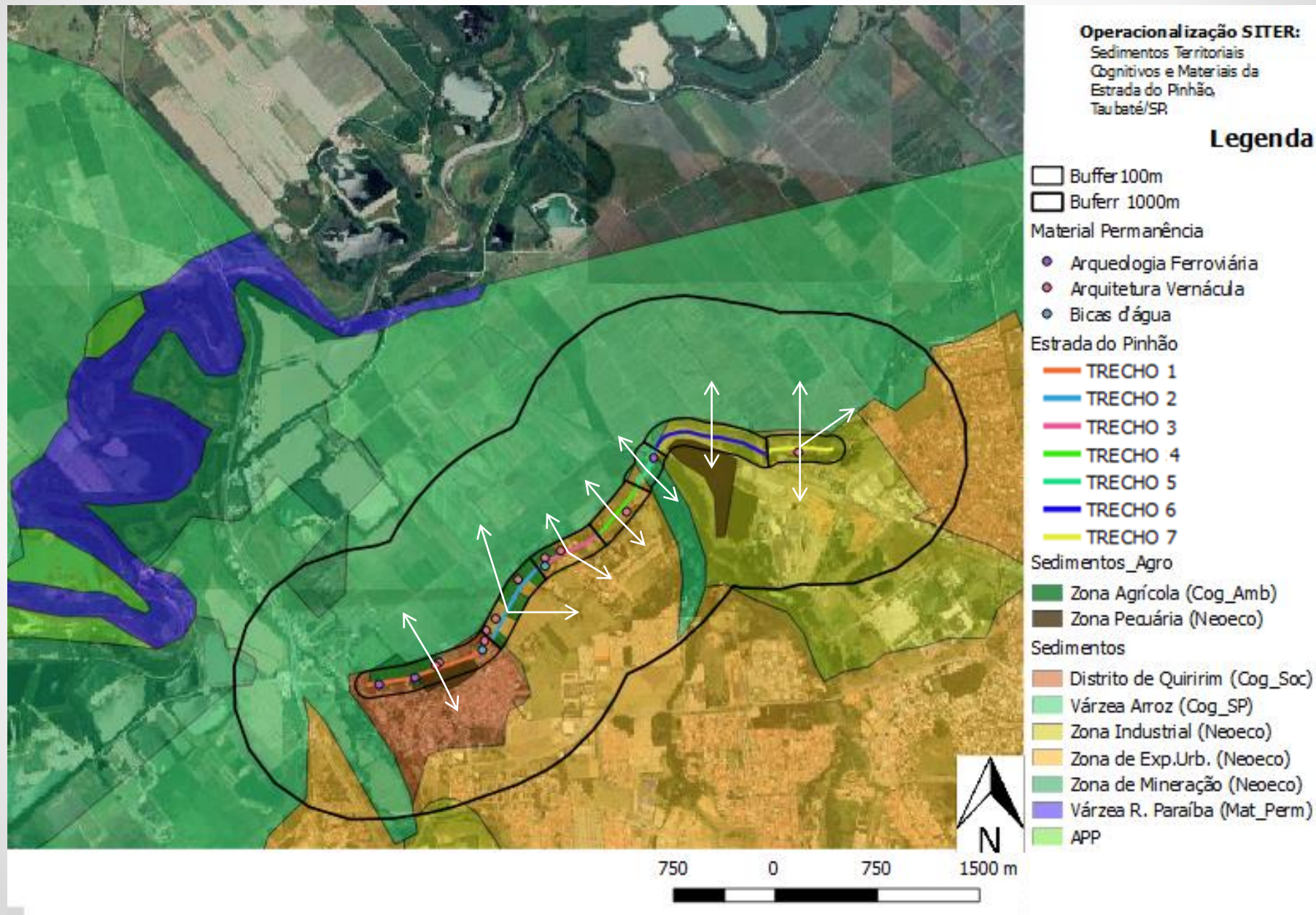



Figura 17: Sedimentos territoriais cognitivos e materiais na Estrada do Pinhão, Taubaté/SP. QGIS 2.18.17. Fonte: Autora, 2019.

Operações realizadas

- Cálculo da Distância mínima entres os pontos centrais dos trechos aos pontos mais próximos dos polígonos (Serra da Mantiqueira e demais sedimentos cognitivos e materiais);
- Obstrução= 1 (vista) ou 0 (obstrução);
- $VistadaSerra = Obstrução \times DistânciaSerra$;
- União de tabelas de atributos;
- $Normal = \frac{DistânciasPolígonos}{\Sigma total}$;
- $Pesos = \frac{n}{\Sigma total n}$; 
- $Vulnerabilidade = Pesos \times Normal$.

ATRIBUIÇÃO DE PESOS		
Zona		
Industrial	1	0,05
Zona Urbana	2	0,10
Zona		
Pecuária	3	0,14
Zona		
Agrícola	4	0,19
Várzea de		
Arroz	5	0,24
Serra da		
Mantiqueira	6	0,29
Distrito de		
Quiririm	7	0,33
$\Sigma total n$	28	

Mapa de visibilidade para a Serra da Mantiqueira: Estrada do Pinhão, Taubaté/SP

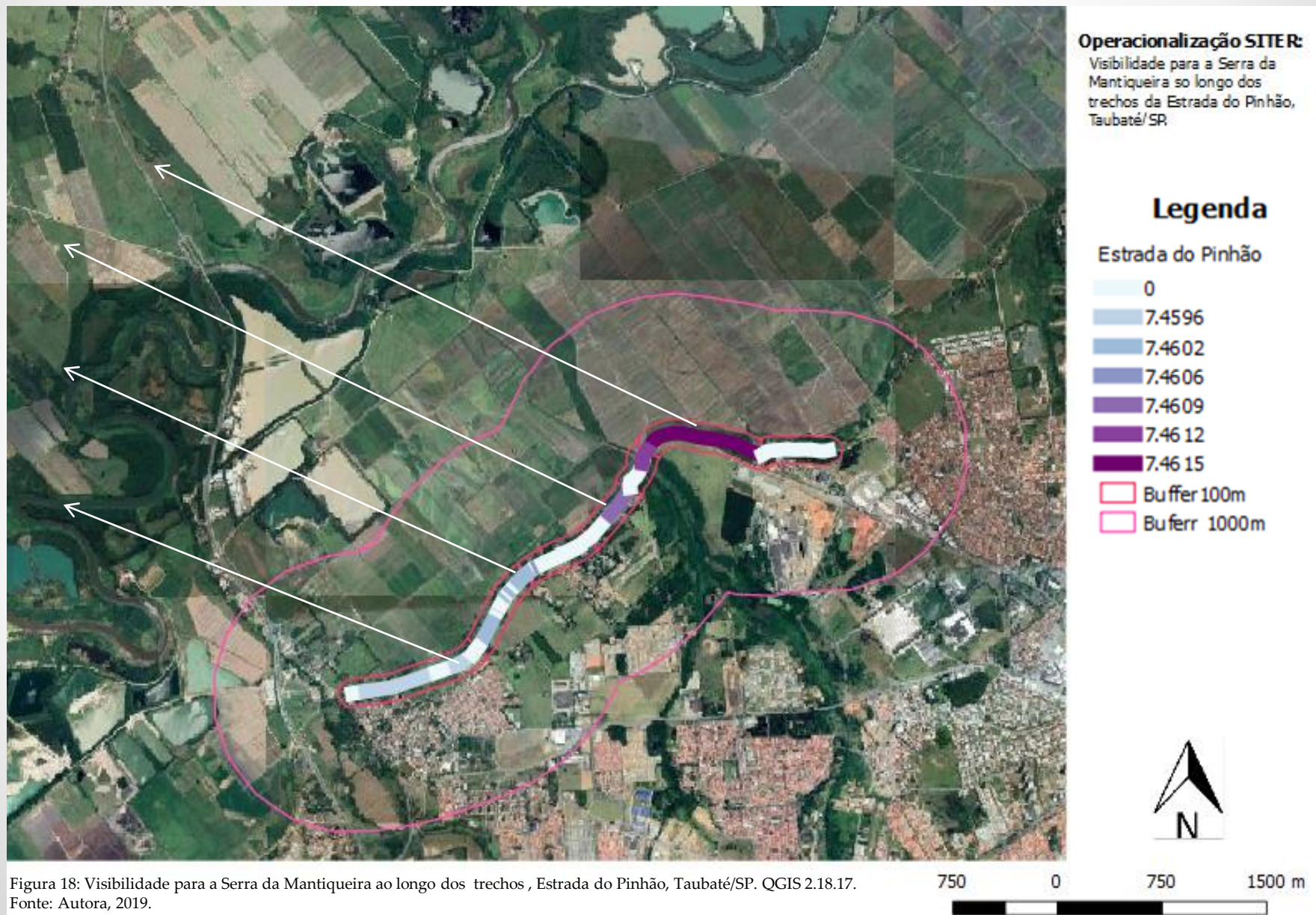


Figura 18: Visibilidade para a Serra da Mantiqueira ao longo dos trechos, Estrada do Pinhão, Taubaté/SP. QGIS 2.18.17.
Fonte: Autora, 2019.

Mapa de análise da vulnerabilidade territorial: Estrada do Pinhão, Taubaté/SP

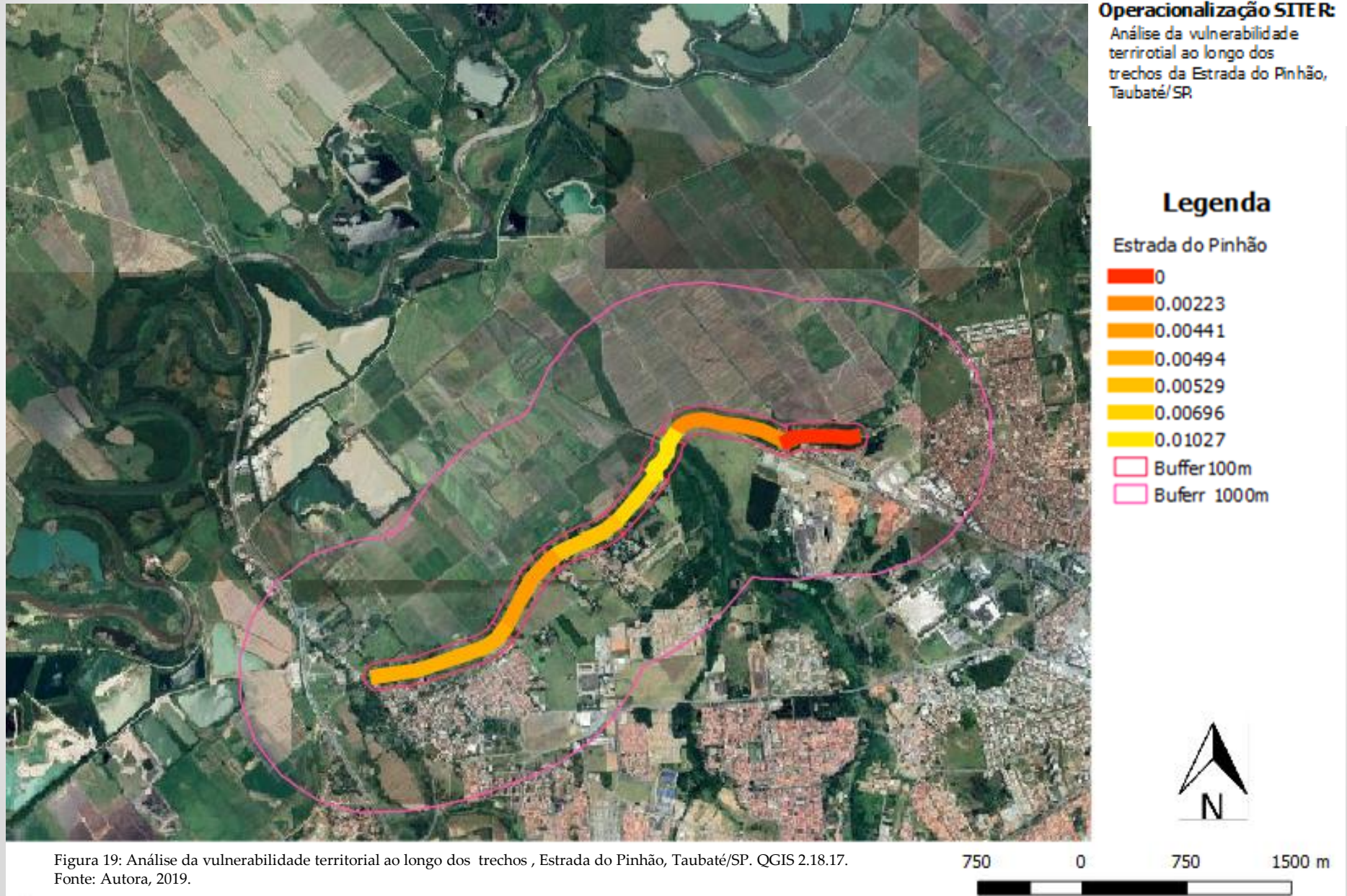


Figura 19: Análise da vulnerabilidade territorial ao longo dos trechos, Estrada do Pinhão, Taubaté/SP. QGIS 2.18.17.
Fonte: Autora, 2019.

Proposições Finais

- A Estrada do Pinhão apresenta elementos potenciais para o desenvolvimento local autossustentável. Para isso, devem-se conter os impactos sobre ela, por meio da elaboração de diretrizes de planejamento local. Deve-se valorizar suas características socioculturais e aprimorar seus potenciais por meio do desenvolvimento de um cenário estratégico.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, R. H. Santa Leopoldina digital: por um Sistema Informativo Territorialista (SITER). 2019.
- BORGES, K. A. V., DAVIS JR., C. A., LAENDER, A. H. F. Modelagem Conceitual de Dados Geográficos. In: Casanova, M. A., Câmara, G., Davis Jr., C. A., Vinhas, L., Queiroz, G. R. (Eds.) **Bancos de Dados Geográficos**. Curitiba (PR): EspaçoGeo, 2005.
- MAGNAGHI, A. "Il ritorno dei luoghi nel progetto", in MAGNAGHI, A. (a cura di), La rappresentazione identitaria del territorio: atlanti, codici, figure, paradigmi per il progetto locale, Alinea, Firenze 2005 (p. 7-18). Tradução Renata Hermanny Almeida.
- MARTINS, N. I. R.; BARBOSA, A. G. B.; COCCO, M. D. A. Projeto Restau: Linha Guia de Trilhas Culturais para a Região Metropolitana do Vale do Paraíba/SP. In: XI SEMEX, n.11, 2016, Taubaté-SP. V CICTED, Anais 2016. Taubaté: UNITAU, 2016. p.19. Disponível em: http://www.unitau.br/files/arquivos/category_154/Semex_1518024696.pdf. Acesso em: 18 Mar. 2019.
- TAUBATÉ. Lei Complementar, nº412, 12 de junho de 2017. **Plano Diretor Físico do Município de Taubaté**, Taubaté, SP, jun 2017.
- Relatório Técnico I - Projeto Restau: Linha Guia de Trilhas Culturais na Região Metropolitana do Vale do Paraíba-SP./ Abdala, Rachel Duarte; Cocco, Maria Dolores Alves; Varallo, Antônio Cláudio Testa. - 2017.

Agradecimentos

- Agradeço a todos que me auxiliaram a aprimorar os conhecimentos para a operacionalização de meus dados. A Maria Antônia Oliveira, pela disponibilidade em tirar dúvidas, aos parceiros do LISS (Danilo Avancini, Mateus Macul, Afonso Oliveira, Gabriel Bragion, Gabriela Oliveira, Ana Carolina de Faria, Ana Paula Dal'Asta e Mayumi Hirye) e aos demais colegas.
- Agradeço também a meus orientadores Ph. D. Antonio Miguel Vieira Monteiro e Dra. Renata Hermanny de Almeida pela proposição do desafio de operacionalizar o conceito de Sistema Territorialista em prol do estudo do patrimônio territorial.