



MAPEAMENTO DE SUSCEPTIBILIDADE À EROSÃO EM ZONA DE AMORTECIMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS BRASILEIRAS, UTILIZANDO TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO

Taiana Evangelista dos Reis, Mestranda em Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro .
taiana.geo@gmail.com

Drª. Vivian Castilho da Costa, Departamento de Geografia Física, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
vivianuerj@gmail.com

Drª. Marta Foeppel Ribeiro, Departamento de Geografia Física, Universidade do Estado do Rio de Janeiro
mfoeppel@gmail.com

Introdução

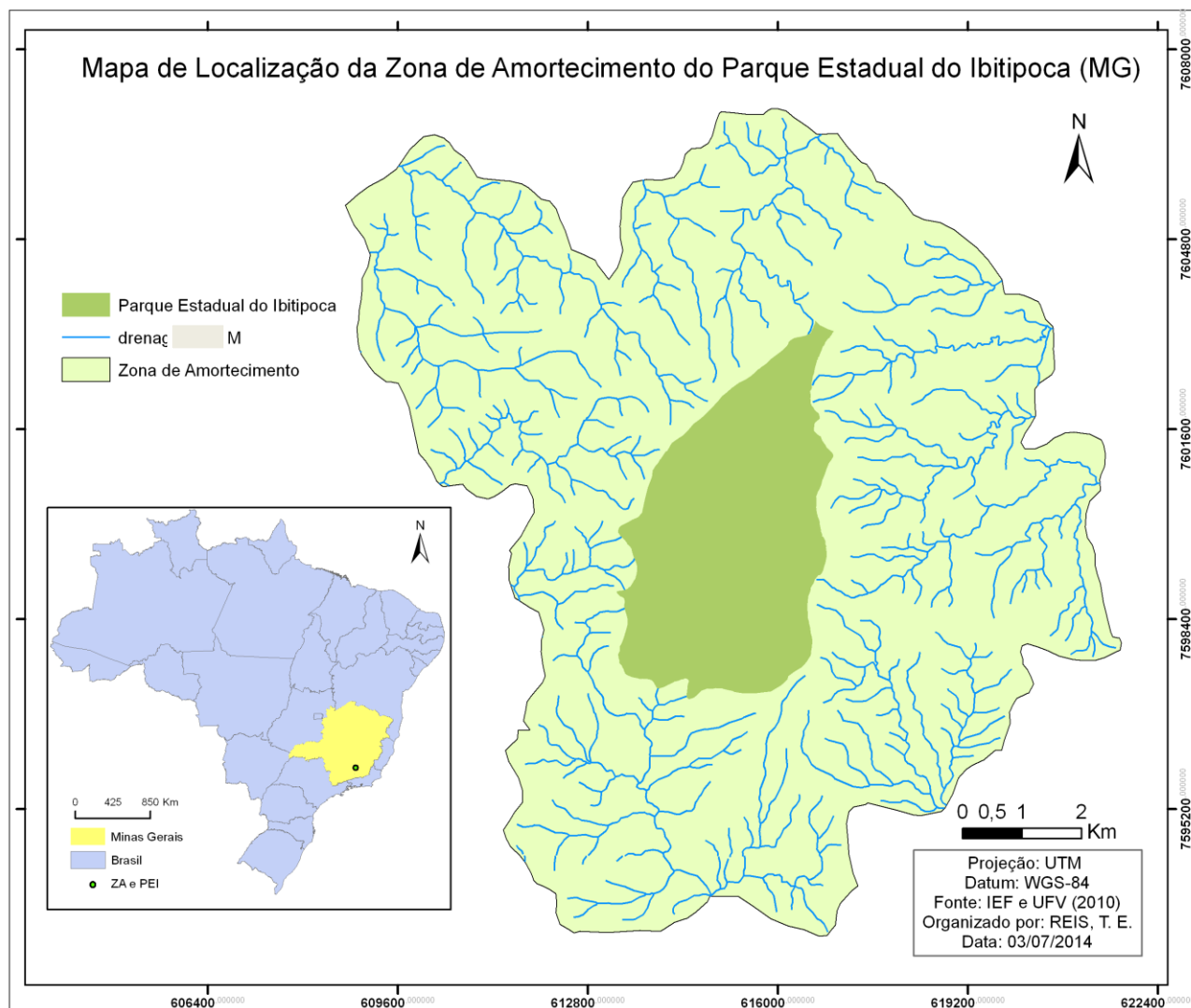
No Brasil, a conservação das últimas florestas tropicais vem sendo prioridade do governo, que se preocupa no aumento do número de áreas sob proteção legal. Atualmente, o país conta com várias Unidades de Conservação da Natureza (UCs), sendo elas essenciais à manutenção da biodiversidade, pois preservam um maior número possível de espécies.

O presente trabalho, visa estudar e mapear a susceptibilidade à erosão na ZA do PEI proporcionada pelos tipos de solo, níveis de declividade e o uso e ocupação da terra. A susceptibilidade à erosão pode ser compreendida como “características inerentes do meio, representando a fragilidade do ambiente em relação aos escorregamentos” (SAITO, 2004, p. 32).

Área de Estudo

O Parque Estadual do Ibitipoca (PEI) foi criado em 1973 e pertence aos municípios de Lima Duarte e Santa Rita de Ibitipoca, no Estado de Minas Gerais no Brasil.

Sua zona de amortecimento foi estabelecida em 2006, através do Primeiro Plano de Manejo e possui área de 100,41 km².


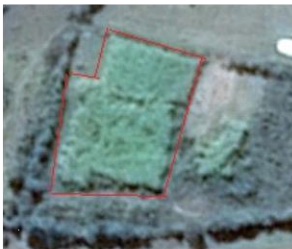


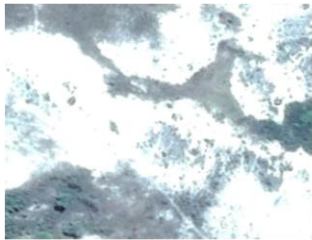

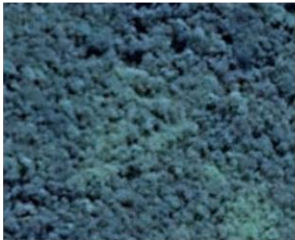




Metodologia

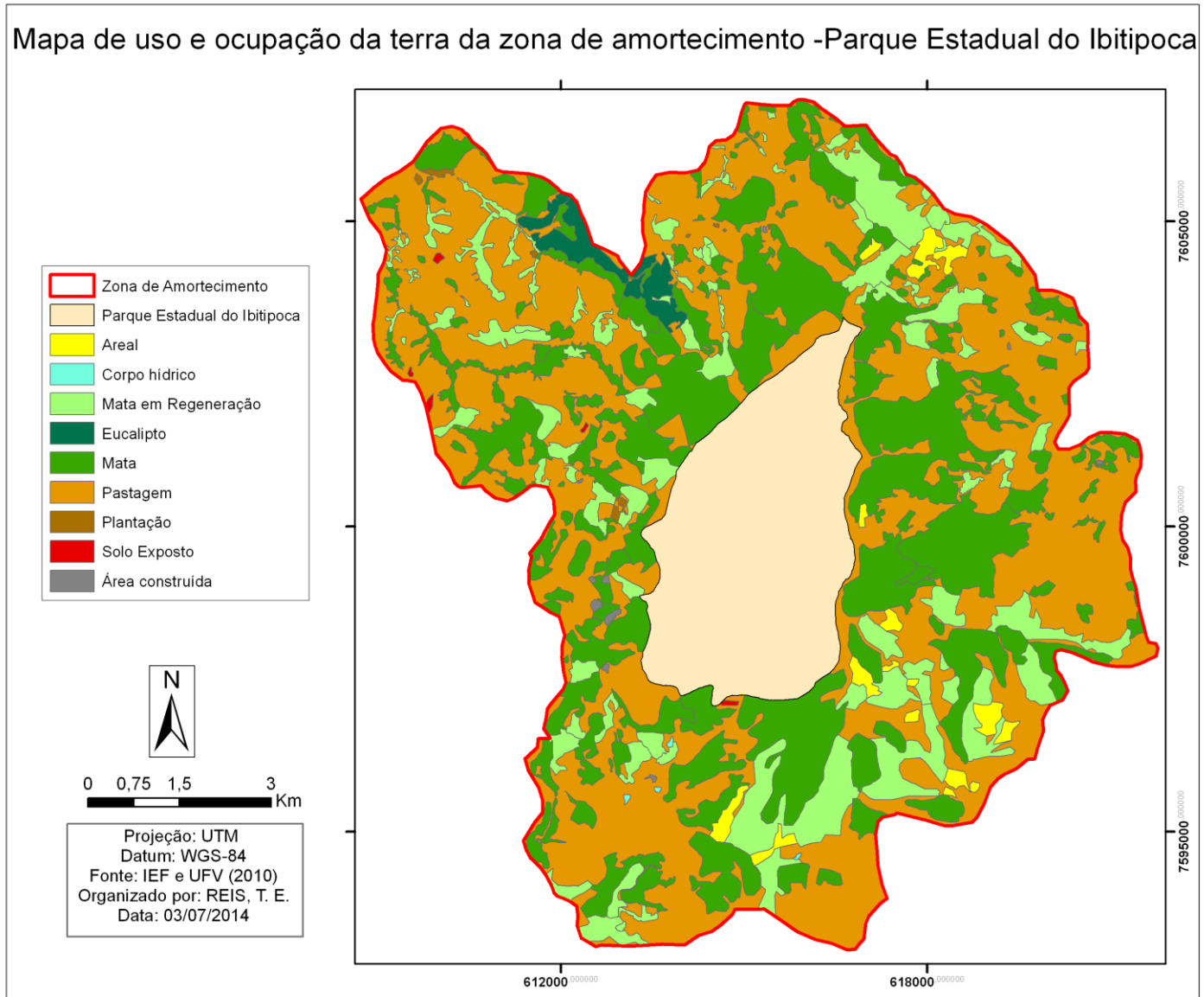
A metodologia utilizada foi análise multicritério, na qual se baseia na lógica básica da construção de um SIG. Moura (2007) apresentou um roteiro metodológico, com base no SIG, dos procedimentos em relação a análise multicritério.

Utilizando o programa de geoprocessamento ArcGIS 10.1 foi feito o mapa de uso e ocupação da terra, usando imagem de satélite em mosaico, Rapideye com uma resolução espacial de 5 metros, cedida pelo Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF), dos anos de 2009/2010. Para corrigir os erros de georreferenciamento e ortorretificação foi usada a ferramenta Topology do ArcGIS.

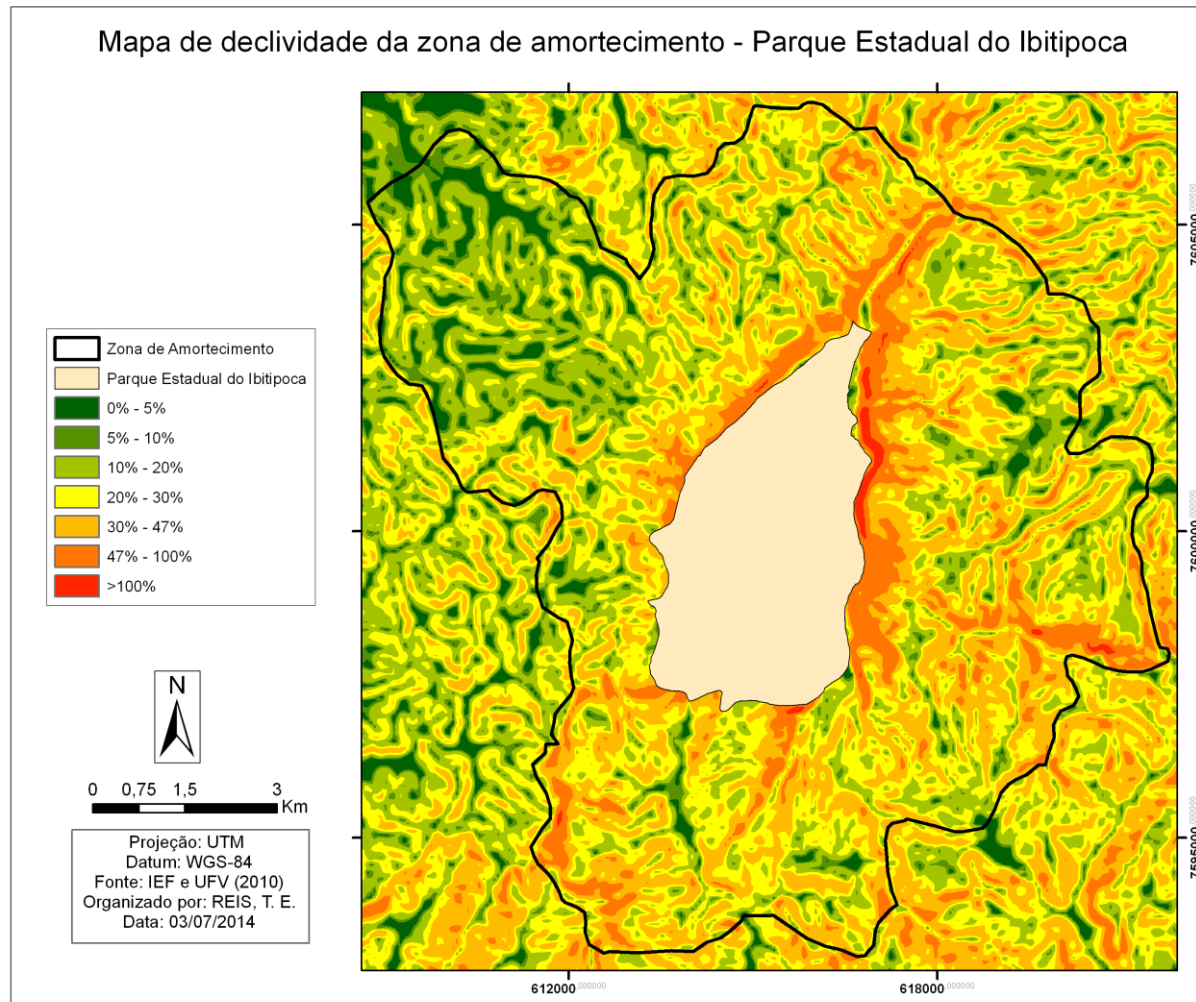
Os Polígonos do mapa de uso e ocupação da terra foram traçados e divididos em categorias, como mostra a figura a seguir.

| Categoria/ Aspecto visual | Categoria/ Aspecto visual | Categoria/ Aspecto visual |
|--|--|--|
| Pastagem  | Plantação  | Eucalipto  |
| Área construída  | Areal  | Corpos hídricos  |
| Mata  | Mata em regeneração  | Solo exposto  |

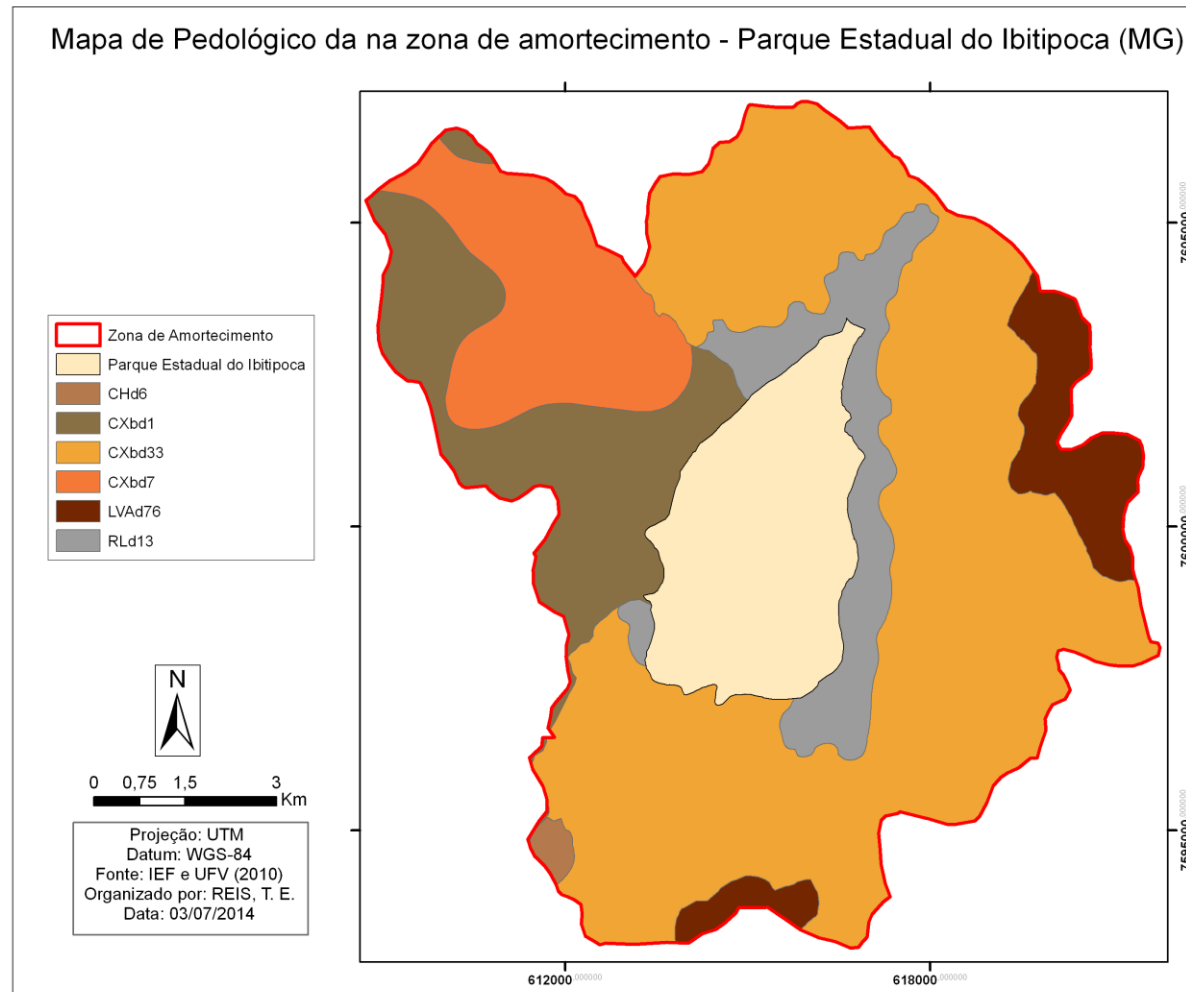
Após a Classificação dos polígonos foi possível obter o mapa de uso e ocupação da terra.



Através das curvas de níveis com a escala de 1:50.000, cedidas também pelo IEF, foi possível fazer o mapa altimétrico e em seguida o mapa de declividade utilizando a ferramenta Slope do ArcGIS 10.1.



As bases utilizadas no mapa pedológico na escala de 1:500.000 foram cedidas pelo Departamento de Solo da Universidade Federal de Viçosa, o que tornou-se compatível com a escala de análise.



Após a confecção dos mapas de declividade, pedológico e uso e ocupação da terra, foram atribuídos pesos de 0 a 100%. Cada classe de mapa temático recebeu notas que variaram entre 0 a 10. Tais pesos e notas foram realizados utilizando o método Delphi (consultados especialistas e conhecimento empírico sobre a área de estudo). Segundo Moura (2007), o método Delphi é o que melhor se adequa ao uso da análise multicritério.

| Uso e ocupação do Solo - peso: 35% | |
|------------------------------------|-------|
| Classificação | Notas |
| Corpo hídrico | 1 |
| Mata | 3 |
| Mata em regeneração | 4 |
| Pastagem | 6 |
| Área construída | 6 |
| Plantação | 7 |
| Areal | 7 |
| Eucalipto | 8 |
| Solo exposto | 10 |

| Declividade - peso: 35% | |
|-------------------------|-------|
| Classificação | Notas |
| 0 - 3 % | 1 |
| 3 - 5 % | 2 |
| 5 - 8 % | 4 |
| 8 - 12 % | 5 |
| 12 - 15 % | 6 |
| 15 - 18 % | 8 |
| >25 | 10 |

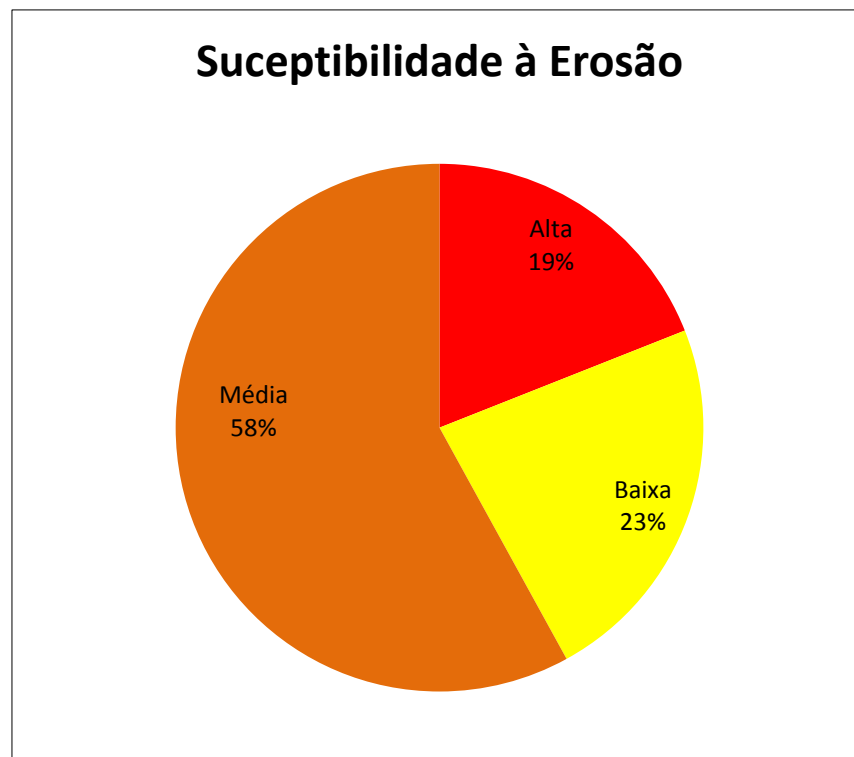
| Tipos de Solos - peso: 30% | |
|----------------------------|-------|
| Classificação | Notas |
| CXbd1 | 8 |
| CXbd33 | 8 |
| CXbd7 | 7 |
| RLd13 | 10 |
| LVA d76 | 3 |
| CHd6 | 6 |

Os mapas temáticos foram cruzados utilizando método de álgebra de mapas no ArcGIS 10.1 (com os comandos: Feature to Raster - Conversion Tools, Reclassify e Map Algebra - Raster Calculator - Spatial Analyst Tools), no qual agrupa e reclassifica cada um dos mapas temáticos (bases de dados), e em seguida gera um mapa final de susceptibilidade. Cada nota do mapa de susceptibilidade é reagrupada e recebe classes qualitativas. Esse mapa foi dividido em classes de baixa, media e alta susceptibilidade.

Resultados

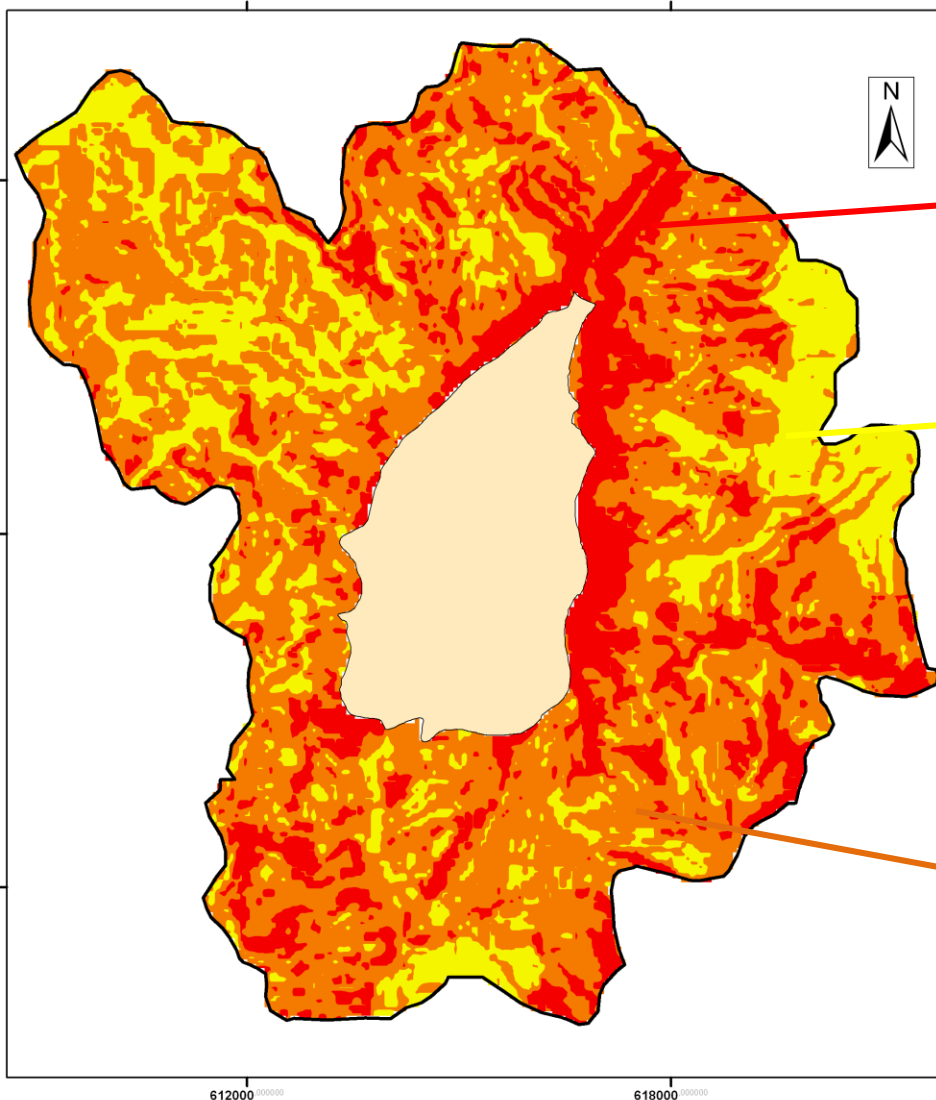
Os resultados possibilitaram identificar que 19% da ZA está classificada como alta suscetibilidade e encontra-se em locais com declividade de 47% à 100%, solos do tipo neossolo litólico, além de áreas com solo exposto e plantações de eucalipto.

As áreas de média suscetibilidade estão em grande parte da ZA, aproximadamente 58%. E as áreas de baixa suscetibilidade ocupam 23% da ZA e estão localizadas a leste e a oeste do Parque.



As áreas classificadas com alta susceptibilidade encontram-se ao redor do parque, formando uma faixa ao norte e leste, podemos dizer que isso ocorre devido à alta declividade na área, que foi classificada acima de 47% de declive, os tipos de solo presentes são neossolo litólico, afloramento de rocha e cambissolo húmico, além de latossolo, latossolo vermelho-amarelo e argissolo vermelho. Próximo ao sul e ao leste, também foi possível encontrar áreas com alta susceptibilidade, decorrente da predominância de pastagens (áreas degradadas), associado ao latossolo vermelho-amarelo (alta erodibilidade).

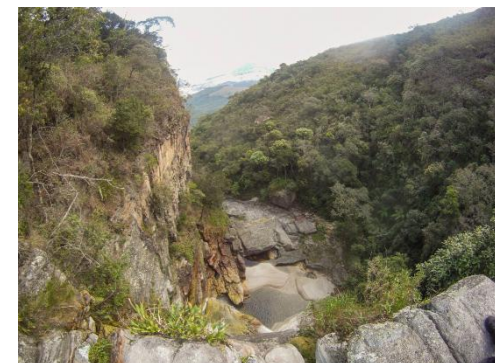
Mapa de susceptibilidade à erosão da zona de amortecimento - Parque Estadual do Ibitipoca



Alta susceptibilidade



Baixa susceptibilidade



Média susceptibilidade

Conclusão

O diagnóstico das áreas susceptíveis à erosão na ZA do PEI dará auxílio aos gestores na caracterização e no controle dos locais que estão sofrendo com a erosão, possibilitando assim, um manejo adequado da região, evitando que os impactos nas ZA avancem para o interior da área protegida.

Com o uso do geoprocessamento foi possível ter análises mais precisas sobre condicionantes físicos e assim usá-las no apoio à tomada de decisão, contribuindo para novos estudos sobre a UC e sua ZA. Espera-se que a presente pesquisa subsidie ainda o diagnóstico das áreas de vulnerabilidade social da ZA, possibilitando estudos mais apurados da redefinição de seus limites e uso adequado do solo urbano e rural da região.

Bibliografia

- MILLER, K. R. Evolução do Conceito de Áreas de Proteção – Oportunidades para o século XXI. In: I Congresso brasileiro de unidades de conservação, Curitiba, 1997. Anais... UNILIVRE. 1997. v. 1.
- MOURA, A. C. M. Reflexões metodológicas com o subsídio para estudos ambientais baseados em Análise de Multicritérios. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 13. 2007. Florianópolis. Anais... Florianópolis: IMPE, p.2899 - 2906. Disponível em:
<http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2006/11.13.14.41/doc/2899-2906.pdf> Acesso em: 11 fev 2014.
- OLDEMAN, L.R. The global extent of soil degradation. In: Soil Resilience and Sustainable Land Use. GREENLAND, D. J. & SZABOCLS, I (Eds.) Cab International, Wallingford, VK, p. 99-118, 1994.
- SAITO, S. Estudo analítico da suscetibilidade a escorregamento e queda de bloco no Maciço Central de Florianópolis-SC. Florianópolis. 132 p. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.
- VALOR NATURAL. Plano de Manejo do Parque Estadual do Ibitipoca. Belo Horizonte. 2006
- VEYRET, Ivette. (org.). Os Riscos: O homem como agressor e vítima do meio ambiente. Ed. Contexto, São Paulo – 2007.