



CORREDORES ECOLÓGICOS VIÁVEIS NA SUB - BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO HORIZONTE, ALEGRE, ES, INDICADOS POR MEIO DE SIG

Silva, S. F.¹

Santos, A. R.¹; Ferrari, J. L.²; Garcia, R. F.³; Ferreira, T. S. J.²; Silva, P. C. ²; Farias, W. M. ²; Silva, G. E.²

¹ Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) Centro de Ciências Agrárias, Alegre ES. CEP: 29500 - 000. samuelfd.silva@yahoo.com.br

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES) Campus de Alegre, Rodovia Cachoeiro Alegre, km 48, CP 47, Distrito de Rive, Alegre, ES. CEP: 29520 - 000.

³ Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF - LEAG) Avenida Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, Campos dos Goytacazes, RJ.

INTRODUÇÃO

A fragmentação florestal ocorrida ao longo de décadas tem afetado, significativamente os padrões de distribuição das espécies e comunidades da flora e fauna (Bergon *et al.*, 006). A sub - bacia hidrográfica córrego Horizonte, infelizmente, não foge a regra.

Os corredores ecológicos, segundo Ayres *et al.*, (2005), referem - se às extensões de terra com ecossistemas prioritários para a conservação da biodiversidade. Entre as suas funções destacam - se a prevenção ou redução da fragmentação das florestas existentes, a manutenção ou restauração da conectividade da paisagem, a manutenção dos recursos hídricos e a facilitação do fluxo genético entre populações, auxiliando a sobrevivência das comunidades (Muchailh *et al.*, 010).

O Sistema de Informações Geográficas (SIG) têm - se mostrado eficiente para a obtenção de informações envolvendo dados espaciais dando suporte às tomadas de decisões nos processos de gestão ambiental (Anjos, 2008).

OBJETIVOS

Identificar, por meio de sistema de informações geográficas, as rotas mais adequadas para a implementação de corredores ecológicos que propiciem a interligação dos fragmentos florestais remanescentes de

mata atlântica na sub - bacia hidrográfica do córrego Horizonte.

MATERIAL E MÉTODOS

A sub - bacia hidrográfica do córrego Horizonte fica localizada no município de Alegre, extremo Sul do estado do Espírito Santo, entre as coordenadas geográficas de 41°24'55" e 41°31'50" de longitude Oeste e 20° 44'39" e 20°54'30" de latitude Sul.

A delimitação das rotas dos corredores ecológicos foi realizada por meio da metodologia descrita em Louzada *et al.*, (2010), onde os dados espaciais de referência utilizados foram extraídos das aerofotos digitais na escala 1.35000, disponibilizadas pelo IEMA (2009), e das cartas topográficas digitais da região fornecidas pelo IBGE (1994), que incluíram as curvas de nível de 20m em 20m e o limite da bacia.

Todos os processamentos e as análises foram geradas no aplicativo computacional ArcGIS 9.3 (ESRI, 2006). Os procedimentos utilizados visando alcançar os objetivos propostos foram: geração da base de dados primários, no formato digital; geração do modelo digital de elevação (MDE); determinação das áreas de preservação permanente (APPs) conforme Peluzio *et al.*, 2010); determinação do uso e cobertura da terra da sub - bacia realizada pela fotointerpretação sobre as aerofotos na escala de 1:2000; criação dos polígonos de

fragmentos florestais; geração das imagens matriciais de custo de declividade, uso da terra e das APPs; determinação da imagem matricial de custo total na qual os pesos estatísticos foram obtidos por meio do método Saaty Analytic Hierarchy Process - AHP, proposto por Saaty (1977), de modo que a razão de consistência apresentasse um valor menor que 0,10; e determinação da imagem matricial de distância e direção de custo.

Os custos foram definidos em um ranking variando de 1 (custo base) até 100 (custo extremo), segundo a adequabilidade de cada classe.

A definição dos corredores por meio dos caminhos ótimos, representam menores custos entre dois pontos: saída e chegada. Utilizou-se para isso, o módulo Spatial Analyst=, Shortest Path do aplicativo computacional ArcGIS 9.3 (ESRI, 2006). Interligando os fragmentos florestais, sendo um desse o ponto de partida e o outro o alvo de chegada.

A largura dos corredores foi fixada em 10% do seu comprimento total.

RESULTADOS

Verificaram-se no mapeamento temático do uso e cobertura da terra quatro fragmentos florestais remanescentes: um próximo da foz com 0,02 km²; dois intermediários, sendo o intermediário 1 com 0,90 km² e o intermediário 2 com 1,18 km²; e outro junto à cabeceira com 0,15 km². Estes fragmentos somam 2,27 km² o que representa cerca de 17,23 % da área da sub-bacia hidrográfica do córrego Horizonte (13,17 km²).

A delimitação dos corredores ecológicos revelou cinco rotas alternativas, sendo duas interligando os fragmentos florestais foz e intermediário 1, denominadas de corredores ecológicos A e B; duas interligando os fragmentos florestais intermediários 1 e 2, denominadas de corredores ecológicos C e D; e uma interligando os fragmentos florestais intermediário 2 e cabeceira, denominado por corredor ecológico E. Os resultados de comprimento, largura e área de cada corredor ecológico foram respectivamente: A: 1265,21 m, 126,52 m e 165042,54 m²; B: 1889,57 m, 188,95 m e 369361,41 m²; C: 1464,64 m, 146,46 m e 221293,04 m²; D: 2605,10 m, 260,51 m e 663952,60 m²; E: 1633,49 m, 163,34 m e 281911,88 m². Os corredores ecológicos que necessitam de menores áreas e que causam menos conflito de uso e ocupação da terra são os corredores ecológicos A, C e E.

Destaca-se, no entanto, que a delimitação de corredores ecológicos por meios computacionais automáticos, como o realizado neste trabalho, deve ser usada apenas

para análises prévias de viabilidade.

CONCLUSÃO

Dentro das condições que foi conduzido este trabalho, os resultados permitem concluir que as rotas mais adequadas para dar execução a um projeto de corredores ecológicos na sub-bacia hidrográfica do córrego Horizonte são:

- corredor ecológico A, com 16,50 ha, interligando os fragmentos florestais foz e intermediário 1;
- corredor ecológico C, com 22,13 ha, interligando os dois fragmentos florestais intermediários 1 e 2; e
- corredor ecológico E, com 28,19 ha, interligando os fragmentos florestais intermediário 2 e cabeceira.

REFERÊNCIAS

- Ayres, J. M. *et al.*, Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil. Belém: Sociedade Civil Mami-rauá, 2005, 256 p.
- Anjos, H. O. Riscos ambientais na delimitação de áreas potenciais para corredores ecológicos. Tese de Doutorado - UNB. Depart. Eng. Florestal. p.139, 2008.
- Bergon, M.; Townsend, R. C.; Harper, L. J. Ecology from Individuals to Ecosystems. Oxford: Blackwell Publishing, 2006.
- Environmental Systems Research Institute (ESRI). ArcGIS Professional GIS for the desktop, versão 9.3, 2006.
- Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA). 2009.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): Mapa exploratório de solos do Projeto RADAM BRASIL, IBGE, Rio de Janeiro. Escala 1:250000, Folha Cachoeiro, SF 24 - V - A, 1994.
- Louzada, F. L. R. de O.; Santos, A. R.; Silva, A. G. Delimitação de corredores ecológicos no ArcGIS 9.3., Alegre: CAUFES, 2010, 50p.
- Muchailh, M. C.; Roderjan, C. V.; Campos, J. B.; Machado, A. L. T.; Curcio, G. R. Metodologia de planejamento de paisagens fragmentadas visando a formação de corredores ecológicos. *Rev. Flor.*, Curitiba, PR, v. 40, n. 1, p. 147 - 162, jan./mar. 2010.
- Peluzio, T. M. de O.; Santos, A. R.; Fielder, N. C. Mapeamento de áreas de preservação permanente no ArcGIS 9.3.; Alegre: CAUFES, 2010, 58p.
- Saaty, T. L. A. Scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of mathem. psychology*, 15, p. 234 - 281, 1977.