

# ESTABELECIMENTO DE UM ÍNDICE DE SUSCEPTIBILIDADE À DEGRADAÇÃO APLICADO AOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DA BACIA DO RIO TURVO, RJ.

AZEVEDO, A.R. – DGAP/UERJ [rodrigues\\_adriana@yahoo.com.br](mailto:rodrigues_adriana@yahoo.com.br); SILVA, V.V. – DGAP/UERJ; OLIVEIRA, M.E.A. – PGCA/UFF

## 1. Introdução

Na região do Médio Vale Paraíba do Sul a fragmentação da cobertura vegetal pode ser analisada como consequência do histórico de ocupação da região, baseado na intensa exploração dos recursos naturais (SILVA, 2002).

A dinâmica de fragmentos florestais é afetada por fatores como tamanho, forma, grau de isolamento, tipo de vizinhança e histórico de perturbações (VIANA *et al.*, 1992 *apud* VIANA & PINHEIRO, 1998), sendo a fragmentação responsável não somente pela perda de florestas mas, também, pela redução do tamanho dos fragmentos florestais e pelo aumento da distância entre estes (ANDREN, 1994 *apud* PEREIRA *et al.*, 2001).

A área de estudo compreende a Bacia do Rio Turvo, que apresenta área aproximada de 412,54 Km<sup>2</sup>, abrangendo trechos dos municípios de Barra Mansa, Barra do Piraí, Volta Redonda e Quatis, inseridos na região do Médio Vale Paraíba do Sul, Sudeste do Estado do Rio de Janeiro.

## 2. Objetivos

O presente trabalho visa a caracterização do grau de vulnerabilidade dos remanescentes florestais de acordo com seu Estágio de Sucessão, área, forma e grau de isolamento, gerando, a partir destes parâmetros, um Índice de Susceptibilidade à Degradação, fornecendo, desta forma, subsídios para o planejamento territorial da área de estudo.

## 3. Materiais e Métodos

A Cobertura Vegetal foi classificada segundo os estágios de regeneração constantes da resolução CONAMA, que reconhece e estabelece para a região as fitofisionomias da Floresta Estacional Semidecidual (FL), como formação clímax, e seus Estágios de Sucessão Ecológica Secundária Inicial (E1), Intermediário (E2) e Avançado (E3). Já as informações de Hidrografia contêm a rede de drenagem restituída para a escala e o limite de bacias hidrográficas.

Utilizou-se, para o cálculo dos parâmetros área, forma e grau de isolamento dos fragmentos florestais, a extensão *Patch Analyst* presente no software *ArcView 3.2a*. Para a elaboração do Índice de Susceptibilidade à Degradação foram calculadas as médias de cada parâmetro para os diferentes Estágios de Sucessão (E1, E2, E3 e FL). As médias dos parâmetros Estágio de Sucessão, área e forma, foram calculadas baseados nos dados de AZEVEDO, 2003.

Para análise da área estabeleceram-se 6 classes de tamanho: 0 – 10ha; 10,1 – 35ha; 35,1 – 60ha; 60,1 – 85ha; 85,1 – 100ha; >100ha. Foram atribuídos pesos para cada classe de tamanho, onde a classe 0 – 10ha recebeu o maior peso, de valor 5, e a classe >100ha recebeu o menor peso, de valor 0.

O efeito de borda é acentuando em fragmentos com formas mais irregulares (PEREIRA *et al.*, 2001) e, por isso, há necessidade de se estabelecer um Índice do Forma. Este índice baseia-se na relação entre o perímetro e a área dos fragmentos (CASIMIRO, 2001), com seus valores variando de 0 (zero) a 1 (um). Os fragmentos com um índice de forma mais próximos de 0, apresentam forma bastante irregular e os próximos de 1, formas mais regulares. Para esse parâmetro foram consideradas 4 classes: 0 – 0,2; 0,3 – 0,5; 0,6 – 0,8; 0,9 – 1,0, onde a classe 0 – 0,2 recebeu maior peso, de valor 3, e a classe 0,9 – 1,0 recebeu menor peso, de valor 0.

O grau de isolamento foi medido através do Índice Médio de Proximidade (*MPI*), que quantifica a distância média entre fragmentos de diferentes classes, tendo por base um raio previamente determinado (VALENTE & VETTORAZZI, 2002). Nesse trabalho, cada classe se refere a um Estágio de Sucessão. O índice pode apresentar valores = 0 (zero), sendo que valores próximos de 0 indicam menor grau de isolamento dos fragmentos. Foram definidas 7 classes: 0,99 – 50; 50,1 – 100; 100,1 – 150; 150,1 – 200; 200,1 – 250; 250,1 – 300; 300,1 – 350, onde a classe 0,99 – 50 recebeu menor peso, de valor 0, e a classe 300,1 – 350 recebeu maior peso, de valor 6.

Atribuíram-se os pesos de cada parâmetro para os diferentes Estágios de Sucessão, sendo, posteriormente, realizada a soma desses pesos como critério para determinação do Índice de Susceptibilidade à

Degradação. O índice apresenta pesos que variaram de 0 a 14, sendo que aqueles fragmentos que apresentaram valores mais próximos de 14 constituem os potencialmente mais suscetíveis à degradação.

#### 4. Resultados

Foram encontrados, para o estágio E1, a média da área equivalente a 16,14ha, para o estágio E2, 14,63ha, estágio E3, 90,26ha e para FL, 26,98ha. Já para o parâmetro Índice de Forma, obtiveram-se médias de 0,2 no estágio E1, 0,4 nos estágios E2 e FL e 0,3 no E3. O Índice de Proximidade apresentou valores de 323,99 entre os fragmentos de E1, 35,61 entre os de E2, 257,50 nos de E3 e 5,50 no de FL.

De acordo com os resultados obtidos, foram atribuídos os respectivos pesos para cada parâmetro dos diferentes Estágios de Sucessão. Quanto à área, os estágios E1, E2 e FL receberam peso 4, indicando a presença de pequenos fragmentos, mas que não chegam a ser suscetíveis em relação à área, pois apresentam mais do que 10ha. Apenas o estágio E3 recebeu peso 1. Para o parâmetro forma, foi atribuído peso 2 para os estágios E2, E3 e FL e peso 3 para o estágio E1, indicando uma forma mais irregular. Portanto todos os estágios podem ser considerados vulneráveis quanto à sua forma. Foi atribuído peso 0 para os estágios E2 e FL quanto ao Índice de Proximidade, indicando uma proximidade entre os fragmentos de cada um desses estágios. Os estágios E1 e E3 receberam, respectivamente, pesos 6 e 5, o que indica um isolamento dos fragmentos de tais estágios.

A soma dos pesos gerou o Índice de Susceptibilidade à Degradação, relativo a cada Estágio de Sucessão. Os fragmentos do Estágio E1 apresentaram valor 13 para o índice, os de E2 e FL apresentaram valor 6 e os de E3, valor 8.

#### 5. Conclusão

O estágio que apresentou maior grau de vulnerabilidade foi o de Sucessão Inicial (E1), que além de já ser suscetível quanto ao estágio de sucessão em que se encontra, ainda apresenta fragmentos pequenos, de formas irregulares e isolados. O estágio E3, apesar de apresentar fragmentos de tamanhos maiores, possui formas irregulares e estão isolados, sendo, portanto, mais suscetíveis ao efeito de borda. Os estágios E2 e FL apresentaram mesmo grau de susceptibilidade, de valor 5, indicando serem pouco suscetíveis. Apesar de apresentarem pequenos remanescentes e de formas irregulares, estes se encontram próximos, permitindo a manutenção do fluxo gênico entre os fragmentos (VIANA & PINHEIRO, 1998) tornando-os menos suscetíveis ao efeito de borda.

O Índice de Susceptibilidade à Degradação, empregando a área, a forma e a distância entre fragmentos vegetais em diferentes graus de sucessão como parâmetros, mostrou ser uma ferramenta eficaz na avaliação da cobertura vegetal da região da Bacia do Rio Turvo.

#### 6. Referências Bibliográficas

- AZEVEDO, A. R.; SILVA, V. V.; FERREIRA, A. M. M.** 2003. Análise dos Fragmentos Florestais na Bacia do Rio Turvo, Médio Vale Paraíba do Sul, RJ. In: *Anais de Trabalhos Completos do VI Congresso de Ecologia do Brasil – Simpósios Complexo do Pantanal, Ecologia de Paisagem, Educação Ambiental, Ensino de Ecologia, Ecossistemas Aquáticos, Costeiros e Continentais, Floresta com Araucária e Campos Sulinos*, Fortaleza, Editora da Universidade Federal do Ceará, 646p.
- CASIMIRO, P. C.** 2001. Detecção Remota da Informação do Conhecimento Geográfico. *GeolNova*, Revista do Departamento de Geografia e Planejamento Regional, nº 4, Universidade Nova de Lisboa.
- PEREIRA, J. L. G.; BATISTA, G. T.; THALÊS, M. C.; ROBERTS, D. A.; VENTURIERI, A.** 2001. Métricas da Paisagem na Caracterização da Evolução da Ocupação da Amazônia. *GEOGRAFIA*, Rio Claro, Vol.26(1):59–90.
- SILVA, V. V.** 2002. Médio Vale Paraíba do Sul: Fragmentação e Vulnerabilidade dos Remanescentes da Mata Atlântica. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade Federal Fluminense, RJ. 109pp
- VALENTE, R. O. A. & VETTORAZZI, C. A.** 2002. Análise da Estrutura da Paisagem na Bacia do Rio Corumbataí, SP. *Scientia Florestalis*, nº 62, p.114-129, dezembro.
- VIANA, V. M., PINHEIRO, L. A. F. V.** 1998. Conservação da Biodiversidade em Fragmentos Florestais. Disponível em: <http://www.ipef.br/publicacoes/stecnica/nr32/cap03.pdf>