

## A visitação da APA e Parque na Zona Oeste do município do Rio de Janeiro (RJ): conflitos e gestão da UC Gericinó-Mendanha

Sônia V. G. da Gama ( [soniagea@yahoo.com.br](mailto:soniagea@yahoo.com.br))\*, Thais Ferreira Xavier\*\*, Samir de M. Costa\*\*\*

### Resumo

Este artigo é resultado das pesquisas realizadas desde 1996 (GEOESTE/UFRJ) e 2002 (GEA/UERJ) no maciço Gericinó-Mendanha, com o objetivo de expor questões relativas à gestão de áreas protegidas em ambientes urbanos. O estudo iniciou-se com a análise das dinâmicas externas e internas ao maciço, que abriga Área de Proteção Ambiental e Parque Municipal, a partir do histórico de ocupação, das modificações de usos e dos vetores de pressão. A análise das condições geoambientais e do perfil dos visitantes caracteriza a segunda etapa da pesquisa, voltada para o uso mais recente, o de visitação, fundamental para subsidiar propostas de gestão.

**Palavras-chave:** unidade de conservação, visitação, conflitos de uso, gestão ambiental.

### Abstract

The present paper regards of the research since 1996 (GEOESTE/UFRJ) and 2002 (GEA/UERJ), in the Gericinó-Mendanha protected area, with the objective to display relative questions to the management of areas protected in urban environments. The study it was initiated with the analysis of the external and internal dynamic to the area, that shelters Area of Ambient Protection and Municipal Park, from the description of occupation, of the modifications of uses and the vectors of pressure. The analysis of the geoambientais conditions and the profile of the visitors characterizes the second stage of the research, directed toward the use more recent than it is of visitation for subsidize management.

**Key-words:** protected areas, visitation, users conflicts, environmental management.

## Introdução

O Maciço Gericinó-Mendanha ocupa 105 Km<sup>2</sup> cobertos por floresta (Mata Tropical Atlântica), abriga a Unidade de Conservação Ambiental Gericinó-Mendanha (UCGM) com duas categorias de proteção - Parque (P) e Área de Proteção Ambiental (APA) e, localiza-se entre as baías de Guanabara e Sepetiba na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ, RJ, Brasil).

Como nos Parques Nacional da Tijuca (ISER, 2000) e Estadual da Pedra Branca (Costa 2002a), ambos na RMRJ, identificou-se duas dinâmicas importantes para a gestão da UCGM, pois além dos visitantes, os moradores e vizinhos exercem uma interação e ao mesmo tempo pressão no sistema geoambiental, ocasionando ou intensificando problemas ambientais que devem ser controlados para melhor manejo da unidade.

No Município do Rio de Janeiro (Zona Oeste) a ocupação humana atinge espaços protegidos, afeta a UCGM numa escala local e a Reserva da Biosfera numa escala regional. Os solos agrícolas cedem à pressão urbana, reduzem-se os cultivos e instalam-se loteamentos, indústrias ou empreendimentos de porte. Essa mudança de uso promove transformações ambientais e ocasiona novos conflitos entre os usuários - moradores (interior da APA ou Parque), vizinhos (entorno imediato) e freqüentadores da UCGM.

Estudos recentes de geógrafos (Luiz Felipe De Luca, 2005; Samir Costa, 2004; Flávia Dutra, 2004; Cynthia Vallim, 2004; Thais Xavier, 2004; Sonia Gama, 2002; Josilda Moura, 1999) demonstram o aumento da visitação no interior da floresta, resultando em conflitos de uso institucional, problemas de suporte de carga, degradação da vegetação, incompatíveis com proposta de preservação e legislação existentes e ausência de plano de manejo. Sintetizam a preocupação em

valorizar a cidadania e reconhecer espaços públicos destinados à preservação, com atividades de turismo e lazer, colaborando com o Índice de Desenvolvimento Humano-IDH (Sen, 1999).

O presente artigo objetivo expor questões sobre áreas de proteção ambiental em ambientes urbanos que tem sido foco da pesquisa desde 1996 (GEOESTE/UFRJ) e 2002 (GEA/UERJ).

## A APA Gericinó-Mendanha (APAGM) e o Parque Municipal do Mendanha (PMM)

A preocupação em preservar a floresta do Maciço Gericinó-Mendanha vem desde a década de 1940, por iniciativa do governo federal (Floresta Protetora da União, Decreto-Lei nº 3.889) e, mais tarde, pelos governos estadual e municipal. Legalmente, o processo de implementação da APA está transcorrendo pelas iniciativas estadual com elaboração de proposta para Plano Diretor da APAGM (2005) e, pela municipal, com criação do PMM (2002). Há de se destacar que nessa porção do território o histórico da situação fundiária se confunde com o de proteção ambiental.

Até os dias atuais (2006), impera o abandono, com exploração de recursos naturais e presença de conflitos entre os usos urbano, industrial, rural e o de preservação, acentuado pelo uso inadequado e, mais recentemente, por atividades relacionadas ao uso do tempo livre nos esportes, turismo e lazer.

## Os diversos atores: moradores, vizinhos e os visitantes

A APAGM e o PMM apresenta população crescente no entorno (vizinhos), cria embates e conflitos com aquela previamente estabelecida (moradores). Freqüentado por moradores das redondezas (visitantes habituais), moradores de outros

\* Doutora em Geografia - Planejamento e Gestão Ambiental (UFRJ)  
Prof<sup>o</sup> Dept<sup>o</sup> Geografia UERJ  
GEA - Grupo de Estudos Ambientais  
\*\*Graduada em Geografia UERJ  
Pesquisadora Associada GEA/UERJ  
\*\*\*Prof<sup>o</sup> Dept<sup>o</sup> Geografia UNIG

municípios próximos (visitantes eventuais), principalmente aqueles que procuram lazer de fim de semana, e recentemente, por grupo organizado de pessoas que freqüentam mais assiduamente (visitantes trilheiros).

Os moradores, em pequeno número, estão nas proximidades da APA ou em seu interior, nos sítios agrícolas, de lazer ou como invasão. São sítiantes herdeiros, tiram o sustento do uso agrícola, vivem precariamente, desejam vender ou passar o ponto. Na maioria, estão nas porções mais baixas (sede do empreendimento) e utilizam as terras altas para o plantio, cuja mão-de-obra envolve o trabalho familiar. Os moradores de fim de semana (herdeiros ou compraram terras para lazer), apresentam melhores condições financeiras e mantém o local em boas condições de uso e, aqueles que invadiram as terras, vivem em condições precárias, explorando o turismo ainda incipiente.

Problemas como a falta de esgotamento sanitário, falta de água tratada, falta de local adequado para destinação do lixo e a presença de animais domésticos sem os devidos tratos, caracterizam os usos como indevidos e prejudiciais à Unidade de Conservação.

Os vizinhos estão distribuídos entre sítios, conjuntos e loteamentos, nos bairros de Campo Grande e Bangu limítrofes ao Maciço. Predominantemente de baixa renda, geram suas próprias pressões sobre a unidade que, somadas aos usos institucionais como o complexo do presídio, aterro sanitário e o campo de atividades do Exército, revelam a gravidade do problema.

Os visitantes buscam usufruir da potencialidade da área para lazer, recreação, turismo e também na qualidade de esportes radicais. A partir do zoneamento de áreas em potencial para a atividade turística proposto por Ramalho (2000), fora aplicado um conjunto de questionários

diferenciados nas proximidades e interior da APA e, em regiões da cidade (Shoppings, Praias, Praças...), com o objetivo de investigar se esse público tem conhecimento do Maciço, da Floresta, do Mendanha e das áreas Protegidas, nos anos de 1999 e 2001. No verão de 2003 - 2004 foram aplicados novos questionários, dessa vez numa Trilha da APAGM. Iniciou-se aí a fase do estudo de levantamento e análise das potencialidades e limitações do meio físico aos diversos usos impostos, inclusive o de visitação.

### **Os vetores de pressão antrópica e as condições do meio físico**

As vias expressa (de grande impacto como Av. Brasil e Rodovia Dutra) ou as viscinais (de médio a baixo impacto como Estrada de Furnas, Estrada do Mendanha, Estrada Guandu do Sena, Caminhos ou Trilhas) colaboram no processo de vulnerabilidade e de fragmentação desse ecossistema.

Cinco níveis de pressão (Gama, 2002) sobre a UCGM foram identificados a partir dos vetores urbanos e agrícolas. Não há perspectiva de reversão dessa realidade, o que tudo indica é uma mudança de uso, com a formação de novos bairros cujos impactos devem ser considerados no processo de gestão da UCGM.

Foram investigados além dos vetores de pressão antrópica de toda a UC (Gama, 2002), as propriedades do solo (Vallim, 2004; Costa, 2004), o estado de conservação da vegetação (Xavier, 2004; Costa, 2004), o perfil dos visitantes e a freqüência de visitação (Costa, 2004) e, as condições ambientais dos principais eixos de circulação (Dutra, 2004).

Os resultados alcançados foram fundamentais na compreensão das dinâmicas internas e externas da UCGM, cujo histórico de ocupação e transformações de usos refletem a condição de área

protegida em contexto metropolitano, entrecortada por vias expressa que atualmente exercem o poder de alavancar a ocupação, intensificar fluxos e atrair especuladores imobiliários.

### A trilha como unidade de análise da UC Gericinó-Mendanha

Partindo do pressuposto que as trilhas refletem, fisicamente e biologicamente, os diferentes usos que lhe são impostos, o estudo foi realizado em três etapas:

1ª) caracterização física e biológica da trilha: consistiu no mapeamento da Trilha que leva às cachoeiras do Rio Guandu do Sapê, incluindo o seu trecho menos visitado, chamado Trilha dos Caçadores (Costa, 2002), com utilização de base cartográfica na escala de 1:10.000 (FUNDREN), altímetro e trena, tendo em vista a dificuldade de recepção dos sinais de GPS (Global Position System) através da copa das árvores e da barreira orográfica constituída pela serra.

2ª) análise do grau de erodibilidade dos solos: através das variáveis granulometria, densidade aparente (quadro1) e teor de matéria orgânica, associando-os aos diferentes níveis de declividade ao longo da trilha. As amostras foram divididas entre as deformadas e as indeformadas. As deformadas para a caracterização granulométrica e teor de matéria orgânica, as indeformadas coletadas com o uso do anel de Koppecky<sup>1</sup> para a determinação da densidade aparente, ou seja, do grau de compactação do solo correspondente.

Quadro 1: Fórmula para determinação da densidade aparente<sup>2</sup>.

$$(g/cm^3) = a / b$$

3ª) análise da estrutura da vegetação à margem da trilha: de acordo com Miranda (1992) e Leão (1992), levando em consideração todas as espécies acima de 3 cm de diâmetro de tronco. Para tal se checará as seguintes variáveis: DAP - Diâmetro de tronco à Altura do Peito - (Quadro 2), Número de indivíduos acima de 3 cm de diâmetro de tronco e altura de saída do primeiro fuste.

Quadro 2: Fórmula para determinação do DAP<sup>3</sup>.

$$D = C / \pi$$

As áreas escolhidas para a análise da estrutura da vegetação correspondem à 25m<sup>2</sup> em cada lado da trilha, tendo como ponto de origem os pontos de coleta de solo descritos anteriormente (Figura 1), com isso, se poderá comparar, a existência, ou não, de uma correlação entre o solo e a vegetação em termos de sensibilidade à presença humana como afirma Cole (1983a e 1983b).

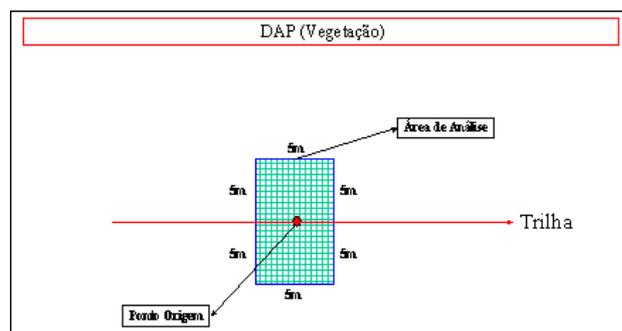


Figura 1: Esquema da área de análise da estrutura da vegetação.

### Comparação entre duas realidades

A trilha que leva às cachoeiras do Rio Guandu do Sapê (Trilha das Cachoeiras) possui um prolongamento geralmente utilizado por caçadores e catadores de bromélias, portanto, com menor intensidade de uso, como constata Gama (2002) e Costa (2002b). Trecho esse, chamado pelo Grupo de Caminhadas Ecológicas da Zona

1 Como especificado no Manual de Métodos de Análise de Solo da EMBRAPA (1997).

2 Onde a = peso da amostra seca a 105 °C e b = volume do anel

3 Onde D = Diâmetro, C = Comprimento da Circunferência e π = 3,1416.

Oeste como Trilha dos Caçadores. Sendo assim, essa etapa do trabalho consiste na comparação das variáveis físicas e biológicas dessas duas situações no mesmo ambiente, com isso, busca-se traçar um quadro de "quanto" e "como" a freqüência de usuários interfere no ambiente natural.

### **Determinação da Capacidade de Carga (Cifuentes, 1992)**

Buscou-se determinar a capacidade de carga de uma área de modo a respeitar os limites físicos, biológicos e humanos de uma Unidade de Conservação, como foi aplicado pela WWF em todos os lugares de uso público em Fernando de Noronha ou mesmo para uma trilha (como aplicado por Seabra, 1999). Podemos ressaltar ainda, que as necessidades de atualizações periódicas, trazem a obrigatoriedade do uso de recursos e instrumentos de fácil manipulação por parte dos indivíduos encarregados do manejo da área estudada, ainda mais que essas pessoas, em geral, possuem pouco preparo técnico ou científico.

Destaca-se que, a metodologia desenvolvida por Cifuentes (1992) deve ser aplicada individualmente para cada área de uso público dentro de uma unidade de conservação, isso porque cada lugar reúne diferente complexidade social e ambiental. Sendo assim, podemos concluir que o somatório da capacidade de carga dos diferentes lugares não representa uma realidade para toda a área protegida. A metodologia consiste em seis partes que se correlacionam:

- Análise das políticas sobre o turismo e manejo de áreas protegidas: deve-se, nesta etapa, discorrer sobre as contradições e as potencialidades das políticas de turismo e manejo de áreas protegidas.

- Análise dos objetivos da área protegida: os objetivos definem a categoria

de manejo e as atividades possíveis de serem aceitas na área.

- Análise da situação das áreas de visita: identificação do Zoneamento da área protegida<sup>4</sup>.

- Definição, fortalecimento ou troca de políticas e decisões com respeito a categoria de manejo e zonificação: neste momento confronta-se as contradições entre as contradições encontradas nas políticas de manejo, ou seja, verifica-se o que o deveria estar sendo feito e o que de fato ocorre. É aqui que se reforçam políticas bem sucedidas e se propõem mudanças aos fracassos.

- Identificação dos fatores/ características que influem em cada áreas de uso público: torna-se importante conhecer os fatores físicos/bióticos para a determinação da capacidade de carga turística.

- Determinação da Capacidade de Carga Turística para Cada área de uso público: objetiva a determinação de três níveis de capacidade de carga: Carga física, Real e Efetiva.

A capacidade de carga física (CCF) representa o limite máximo de visitas que uma área pode receber, em um espaço determinado, num tempo determinado. Desse modo, leva em consideração que uma pessoa precisa de 1m<sup>2</sup> para se locomover e, conhecendo o tamanho da área e o tempo necessário à visita define-se a CCF como:  $CCF = V/A \times S \times T$ ; onde V/A é a área ocupada por visitante (tomada como 1m<sup>2</sup>), S é a superfície total disponível para o uso público e T é o tempo necessário para a execução de uma visita.

A capacidade de carga real (CCR) representa o limite máximo de visitas, determinado a partir da CCF, logo que se aplica o fator de correção para as variáveis, que são físicas, ambientais, biológicas e de manejo, levando em consideração as

4 Como este zoneamento não existe na esfera governamental, será utilizada neste trabalho a proposta de zoneamento para a vertente sul do Maciço Gericínio-Mendanha desenvolvida por Gama (2002), além de recomendações para essas áreas, elaboradas por Ramalho (1999).

características de cada lugar. A CCR pode ser descrita:  $CCR = (CCF - FC1) - (CCF - FC2) - \dots - Fcn$ ; onde FC é o fator de correção expresso em termos percentuais e calculado pela expressão  $FC = ML/MT \times 100$ ; onde ML é a magnitude limitante de uma variável e MT é a magnitude total da variável.

A capacidade de carga efetiva ou permissível (CCE) é o limite máximo de visitas que se pode ter, frente a capacidade de ordenamento e manejo da área protegida (CM), então, a CCE é obtida comparando a CCR com a CM. Podemos concluir que a CCE é determinada por variáveis de caráter administrativo (pessoal, serviços, etc.). A CCE é expressa por:  $CCE = CCR \times CM/100$ ; onde CM é o percentual ótimo da capacidade de manejo para a administração da área protegida.

O quadro 3 apresenta uma síntese das variáveis necessárias para o estabelecimento dos três níveis de capacidade de carga:

Níveis de Capacidade de Carga	Variáveis
Capacidade de Carga Física (CCF)	1-Espaço físico de cada área, relacionado ao espaço que ocupa uma pessoa em um tempo determinado. 2-Horário de visitação 3-Tamanho do grupo 4-Distância entre grupos 5-Horário e duração das visitas
Capacidade de Carga Real (CCR)	Ambientais: 1-Precipitação 2-Banho solar  Físicas: 1-Exponibilidade do solo 2-Acessibilidade (grau de dificuldade)  Ecológica: Estrutura da vegetação** (perturbação da flora)  Variáveis de manejo 1-Fechamento da área por tempo determinado
Capacidade de Carga Efetiva (CCE)	Capacidade de Manejo 1-Pessoal/equipamento / infraestrutura

\* Dados levantados através da análise das amostras de solo realizadas na primeira etapa.  
\*\* Substituindo a variável "perturbação da fauna" da metodologia descrita por Seabra (1999, p. 108).

A variável precipitação será levantada a partir da Estação de Bangu, vinculada ao INMET (Instituto Nacional de Meteorologia). A acessibilidade será estabelecida através da declividade da trilha e as extensões de cada classe de declividade. As outras variáveis serão pesquisadas através de questionários aplicados in loco.

### A necessidade de proposta para gestão integrada

A realidade da APAGM e PMM envolve não somente a beleza e a riqueza natural desse complexo que resiste aos dias atuais, mas conflitos no âmbito das políticas públicas e nos usos humanos que retratam uma ocupação histórica e denotam incongruências comprometendo a integridade do sistema, daí a urgência em medidas de proteção.

A pressão antrópica de que são alvos,

tanto o Maciço quanto a Floresta, tem representatividade nos usos levantados, sendo que cada um deles corresponde a um ou mais atores, que expressam interesses diversos, mantêm ou não identidade ou vínculo afetivo com a área, demonstram visões conflitantes sobre a integridade da UC e sobre procedimentos a serem adotados para a sua proteção ou sua exploração.

A pesquisa segue as premissas da Agenda 21 Brasileira (atual Programa 21) e a experiência do ISER (2000), onde a noção de gestão integrada, compartilhada ou participativa aplicada às UC's tem sido discutida, prevendo situações como: o

envolvimento das comunidades do entorno e dos atores; o fortalecimento do sistema público responsável pela regulamentação e gerenciamento; a criação de mecanismos institucionais que garantam a transparência dos procedimentos adotados; e o comprometimento dos atores envolvidos com as filosofias e políticas básicas estabelecidas em conjunto.

### Considerações Finais e Recomendações

Além dos visitantes, os moradores e os vizinhos de áreas adjacentes exercem um tipo de interação e ao mesmo tempo de pressão no sistema geoambiental, o que ocasiona ou intensifica os problemas ambientais.

Apesar das restrições previstas na legislação vigente, percebe-se que nessa área não são cumpridas pois, os moradores do entorno e do Maciço aumentam a cada ano e conseqüentemente, a vegetação natural continua sendo retirada, os cultivos ultrapassam a cota de cem metros, os solos agrícolas na baixada não são preservados e a ocupação avança em direção às encostas.

Esse desmatamento gradual concorre para a diminuição de áreas verdes, dos mananciais de águas e para o desaparecimento de espécies vegetais e animais, além de propiciar a adaptação de vetores transmissores de doenças às condições urbanas.

Cabe ao poder público implementar o processo de gestão e traçar diretrizes que possam garantir o uso "preservação" em harmonia com "diversos usos" próprios de área urbana e que vem sendo modificada ao longo de décadas, de acordo com os interesses locais e regionais da segunda região metropolitana do País.

### Referências Bibliográficas

CIFUENTES, M. Determinación da Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas.

Publicação patrocinada pelo Fundo Mundial para a Natureza - WWF, Turrialba, Costa Rica, 1992.

COLE, D. N. Monitoring the condition of wilderness campsites. U.S. Department of Agriculture Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station. Research Paper INT-302. Ogden, UT. 10 pp. 1983a

COLE, D. N. Campsite conditions in the Bob Marshall Wilderness, Montana. U.S. Department of Agriculture Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station. Research Paper INT-312. Ogden, UT. 21 pp. 1983b.

COSTA, N.M.C.da - "Uma Contribuição ao Plano de Manejo do Parque Estadual da Pedra Branca por Geoprocessamento". Rio de Janeiro: Tese Doutorado, PPGG/IGEO/UFRJ, 2002<sup>a</sup>. 314p.

COSTA, S. M. Avaliação Geoambiental das Trilhas do Maciço Gericinó-Mendanha: uma proposta de manejo. Rio de Janeiro: monografia graduação, Dept<sup>o</sup> Geografia/IGEO/UFRJ, 2002b. 53p.

COSTA, S. M. . Contribuição Metodológica ao Estudo de Capacidade de Carga Turística na APAGM - Município do Rio de Janeiro (RJ). Rio de Janeiro: Dissertação Mestrado, Dept<sup>o</sup> Geografia/IGEO/UFRJ, 2004. 156p.

DUTRA, F.F.; GAMA, S.V.G. da . As Vias de Acesso e os Danos Ambientais em Unidades de Conservação: o caso da Estrada de Furnas na APA do Gericinó-Mendanha (RMRJ). In: Iniciação Científica. Rio de Janeiro, 2004.

ISER.. O Parque Nacional da Tijuca: uma contribuição para a gestão compartilhada de uma Unidade de Conservação Urbana. Rio de Janeiro: Comunicações do ISER, nº 54, ano 19, FUNBIO, 2000.

LEÃO, O. M. R. Potencialidades e Limitações da Revegetação no Controle da Hidrologia e Erosão Superficial, Maciço da

- Tijuca-RJ. Dissertação de Mestrado, PPGG/UFRJ, Rio de Janeiro, 1997.
- LUÍS FELIPE DE LUCCA. Variáveis físicas como componente de metodologia do estudo de capacidade de carga turística em unidades de conservação - o caso da APA do Gericinó-Mendanha (RMRJ). 2005. 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Geografia) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Orientador: Sonia Vidal Gomes da Gama.
- MIRANDA, J. C. Interceptação das Chuvas pela Vegetação Florestal e Serrapilheira nas Encostas do Maciço da Tijuca: Parque Nacional da Tijuca, RJ. Dissertação de Mestrado, PPGG/UFRJ, Rio de Janeiro, 1992.
- MOURA, J. R. S.; COSTA, R. G. S. ; ANTUNES, F. S. Impactos ambientais - uso do solo no maciço do Mendanha e áreas circunvizinhas (Zona Oeste do município do Rio de Janeiro). Anais da Academia Brasileira de Ciências, 1999. v. 71, n. 1, p. 141-142.
- SEABRA, L. S. Determinação da Capacidade de Carga Turística para a Trilha Principal de Acesso à Cachoeira de Deus - Parque Municipal Turístico-Ecológico de Penedo, RJ. Curso de Pós-Graduação em Ciência Ambiental. Tese de Mestrado, Niterói: UFF, 1999.
- SEN, A. Desenvolvimento com liberdade. São Paulo, Companhia das Letras, 1999.
- RAMALHO, R. S. Análise ambiental do potencial turístico da vertente sul do Maciço Gericinó-Mendanha - zona oeste do município do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Dissertação Mestrado, PPGG/IGEO/UFRJ, 2000. 98p.
- GAMA, S.V.G.. Contribuição metodológica à gestão ambiental integrada de unidades de conservação-o caso do maciço Gericinó-Mendanha na zona oeste do município do Rio de Janeiro/RJ. Rio de Janeiro: Tese Doutorado, PPGG/IGEO/UFRJ, 2002. 198p.
- VALLIM, C. M. Contribuição metodológica à gestão ambiental integrada de unidades de conservação-o caso do maciço Gericinó-Mendanha na zona oeste do município do Rio de Janeiro/RJ. Rio de Janeiro: Tese Doutorado, PPGG/IGEO/UFRJ, 2004. 198p.
- VALLIN, C. M. C.; GAMA, S.V.G. O estudo dos solos em áreas protegidas: as trilhas da APA do Gericinó-Mendanha. In: Iniciação Científica. Rio de Janeiro, 2004
- XAVIER, T. F.; GAMA, S.V.G. da . O estudo da vegetação ao longo das trilhas em áreas preservadas: o caso da APA do Gericinó-Mendanha. In: Iniciação Científica. Rio de Janeiro, 2004.