

## **UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS E PROBLEMAS AMBIENTAIS NA BACIA DO RIO JACARÉ, MUNICÍPIO DE NITERÓI-RJ**

Flávia Moreira dos Santos, Curso de Geografia/UFF. flofh@bol.com.br  
Wagner de Almeida dos Santos, Curso de Geografia/UFF. wagnerhi@bol.com.br  
Diógenes Moreira dos Santos, Curso de Geografia/UFF. diomors@mtv.com.br  
Reiner Olíbano Rosas - Prof. Adjunto/UFF-reiner@vm.uff.br  
Apoio FAPERJ e CNPQ.

### **1 INTRODUÇÃO**

O Município de Niterói está inserido na Região Metropolitana do Rio de Janeiro e é subdividido em cinco regiões de planejamento: Região Norte, Praias da Baía, Pendotiba, Leste e Oceânica. Seus limites políticos se dão à oeste com a Baía de Guanabara, ao sul com o Oceano Atlântico, ao norte com o município de São Gonçalo e a leste com o município de Maricá.

Estima-se que cerca de 15% da extensão do Município de Niterói é revestido por matas densas, valendo ressaltar que cerca de 90% do referido percentual está inserido na Região Oceânica (PMN, 1996). A riqueza e a importância da fauna e flora da região e suas belezas naturais despertam o interesse para a preservação desta área e a necessidade da criação de uma unidade de conservação com a finalidade de se proteger este ecossistema, contribuindo para uma melhor qualidade de vida do local.

A Reserva Ecológica Darcy Ribeiro foi instituída pela lei nº 1566/97, abrange uma área de 12,4 Km<sup>2</sup> (PMN, 1997). No ano de 2000, foi proposta para esta unidade de conservação uma alteração de categoria para Parque Municipal.

Esta área possui um conjunto de maciços costeiros, tendo como ponto culminante a Pedra do Cantagalo (406 m). Estes maciços abrigam em suas encostas remanescentes de Mata Atlântica, caracterizados por florestas primárias e secundárias (PMN, 1994). Outro aspecto importante diz respeito ao seu manancial hídrico, pois se constitui num divisor de águas onde nascem diversos rios tais como os rios Pendotiba e Jacaré, este último sendo o principal contribuinte da Lagoa de Piratininga.

Hoje, uma das principais questões que envolvem a Reserva Ecológica Darcy Ribeiro diz respeito à sua localização isolada no meio urbano, constituindo-se uma "ilha" verde em meio ao processo de crescimento urbano e ocupação de seu entorno que faz grande pressão nas suas encostas, colocando em risco a qualidade da vegetação e de seus recursos hídricos.

O bairro Jacaré tem a origem do seu nome associada ao Rio Jacaré, onde, até algum tempo, segundo moradores, tais animais eram vistos. A população do bairro concentra-se à margem da via principal, a Avenida Frei Orlando (antiga estrada do Jacaré). Esta avenida dá acesso a uma pequena via que divide a Reserva praticamente ao meio e serve de ligação com a região de Pendotiba (CECT-PMN, 1996).

A Bacia do Rio Jacaré localiza-se na Região Oceânica de Niterói e faz parte do conjunto Serra Grande, do Malheiro e do Cantagalo que tem sua parte frontal voltada para as lagoas de Itaipu e Piratininga. A Bacia do Rio Jacaré é delimitada pelos morros do Cantagalo, Jacaré e Serra Grande e está totalmente inserida no bairro do Jacaré que faz

limite com os bairros de Itaipu, Piratiniga, Cantagalo, Vila Progresso, Muriqui, Rio do Ouro e Engenho do Mato.

Esta bacia sofre bastante pressão por parte do mercado imobiliário e das ocupações irregulares ali presentes. Já pode ser observado um rápido processo de favelização de parte de suas encostas, um crescente processo de destruição e alteração dos ecossistemas naturais estabelecendo assim, uma nova relação entre o homem e o meio natural.

Por estes motivos, esta bacia recebeu uma atenção especial e foi totalmente incluída nos limites de zoneamento proposto para o Parque Municipal Darcy Ribeiro (Fernandes, 2002).

Devido à necessidade cada vez mais crescente de se estar planejando a ocupação das áreas de encostas, e o controle desordenado da expansão da malha urbana, em direção às áreas de preservação, levou-nos a buscar uma tentativa de estabelecer o relacionamento entre as características naturais e o tipo de problema associado a estas áreas.

## **2 METODOLOGIA**

O presente estudo baseou-se na integração de uma série de mapas básicos obtidos a partir de informações de campo, fotointerpretação, e dados cartográficos preexistentes. As informações foram mapeadas na escala 1:10.000, com a utilização de uma base cartográfica gerada a partir da carta topográfica, na mesma escala. Sobre esta base foram gerados uma série de mapas temáticos, representando as diversas variáveis ambientais para a referida bacia.

Após a delimitação da bacia, procedeu-se à hierarquização fluvial, que consiste no processo de se estabelecer a classificação de determinado curso de água (ou da área drenada a qual pertence) no conjunto total da bacia hidrográfica na qual se encontra. Foi adotada a forma de hierarquização proposta por Strahler(1952).

Foi gerado um modelo digital de terreno, através da interpolação de pontos, representados pelas cotas altimétricas(curvas de nível) digitalizadas a partir da base topográfica.

Foram gerados os seguintes mapas:

- Mapa de Formas das encostas
- Mapa de Declividade
- Mapa de Orientação das encostas
- Mapa de Uso e Cobertura do Solo
- Mapa com a rede de drenagem
- Mapa de vias de comunicação

Os mapas foram cruzados dando como resultado uma mapa final, onde, foram classificadas as diversas áreas quanto ao risco de deslizamento e inundações.

## **3 CARACTERIZAÇÃO GEO-AMBIENTAL**

O levantamento de informações geológicas é de grande importância para a configuração do perfil ambiental e para o planejamento das atividades que contribuirão para o desenvolvimento municipal. As características geológicas têm papel decisivo no estabelecimento das condições atuais de relevo, dos solos e da drenagem, fatores

diretamente envolvidos na facilitação ou limitação do processo de ocupação humana (Fernandes, 2002).

No município, podemos identificar duas grandes unidades geológicas: substratos mais antigos (Pré-cambrianos) e terrenos recentes (Quaternário) (PMN, 1994).

As rochas mais antigas (cerca de 600 milhões de anos) aparecem representadas na paisagem pelas áreas de relevo acidentado (serras e morros). O tipo de rocha predominante é o Gnaiss. Os terrenos de origem recente, quaternário, têm suas origens associadas a processos de ação marinha, fluvial e paludal. Na paisagem, estes terrenos são identificados nas planícies ou baixadas litorâneas, várzeas dos rios e ao fundo das lagoas. Os sedimentos fluviais abrangem depósitos de planície de inundação dos rios e das calhas fluviais.

As atuais condições de relevo e de solos são resultantes dos processos que atuaram sobre o substrato geológico ao longo dos solos. Essas características representam para o planejamento de uso e ocupação da cidade uma base importante de conhecimento que poderá ajudar a definir limitações e possibilidades.

O conhecimento do relevo e dos solos é um importante subsídio na definição de áreas de preservação, de uso restrito ou de ocupação, conforme o modelo adotado para o desenvolvimento territorial.

No município de Niterói pode-se destacar duas grandes unidades de relevo que são: o maciço costeiro e as planícies e lagoas costeiras.

Na bacia do rio Jacaré o maciço costeiro é representado pelos morros que fazem parte do complexo da Serra Grande (Morros do Cantagalo, Jacaré e Serra do Malheiro) não chegam a atingir o mar, formando o principal canal de drenagem das planícies e lagoas de Piratininga e Itaipu. Um dos pontos culminantes da cidade encontra-se no Morro do Cantagalo: a Pedra do Cantagalo com 406 m.

Os dados climáticos integram os requisitos básicos para o planejamento territorial e representam itens importantes na caracterização do perfil ambiental do município.

O Estado do Rio de Janeiro possui clima tropical quente e úmido. Alguns elementos com altitude, relevo e proximidade com o mar influenciam nas características climáticas regionais. De maneira geral, a análise climatológica do município de Niterói indica duas estações: uma estação chuvosa que se inicia na primavera, tendo seu ponto culminante em dezembro ou janeiro, porém, é em março que, com a intensificação das massas frias, ocorrem fortes chuvas; e outra estação relativamente seca, o restante do ano, registra-se baixos índices pluviométricos nos meses de junho e julho, principalmente. As temperaturas médias são relativamente altas durante o ano todo, oscilando em torno de 22°C (média anual). Os meses de janeiro e fevereiro caracterizam-se por temperaturas mais elevadas. A direção predominante dos ventos é NE (nordeste), podendo variar localmente.

#### **4 RESULTADOS**

A Bacia do Rio Jacaré drena uma área de aproximadamente 5,84 Km<sup>2</sup>, apresenta características bastante variadas ligadas às feições topográficas. As áreas de relevo acidentado, onde os desníveis topográficos determinam um ambiente de alta energia em que a presença da vegetação mais densa diminui a ocorrência de um processo de erosão

acelerada. O solo quando está desprovido de sua cobertura vegetal fica vulnerável a ação erosiva das chuvas.

As áreas de baixada onde o relevo é praticamente plano, representam um ambiente de baixa energia, sendo assim, menos suscetíveis aos processos erosivos, apesar de apresentarem alto grau de degradação das condições ambientais, como a remoção da mata ciliar e alteração das características naturais do canal fluvial.

O grande problema com relação a esta área é a risco de ocorrência de inundações em períodos de fortes chuvas. Ao longo de toda extensão da Estrada Frei Orlando, na parte compreendida na Bacia do Rio Jacaré, pode-se observar a existência de vários tipos de ocupação tais como sítios, casas e favelas. Estas ocupações exercem influência direta nas condições de riscos na área.

Com relação aos riscos de deslizamento na área da bacia, observa-se uma grande área de baixo risco de deslizamento. Isto se deve principalmente em função do elevado grau de preservação da vegetação da encosta.

As zonas de moderado risco de deslizamentos apresentam um grau médio de declividade e possuem ocupação esparsa que não degrada de forma crítica as condições naturais da área.

As áreas com maior suscetibilidade a deslizamentos são resultantes da sobreposição de alguns fatores determinantes para esta condição de risco: médio grau de declividade, tipo de solo, rede de drenagem e, principalmente, degradação das condições naturais em função de ocupação irregular (Fernandes, 2002).

Foram identificadas como áreas de risco de erosão laminar, as grandes áreas de declividade acentuada e que se encontram desmatadas.

Percebeu-se que quanto maior a transformação e a modificação dos terrenos, tornando-se menos permeáveis à infiltração da água, maior será a parcela contribuinte de escoamento superficial e maior a probabilidade de inundações. As áreas de baixo risco de inundação encontram-se distribuídas ao longo do eixo principal do Rio Jacaré, num trecho de aproximadamente 2,5 Km, em altitudes diversas, mas que devido ao processo de ocupação desordenada e obstrução do sistema de drenagem, podem apresentar alagamentos localizados.

As áreas de médio risco de inundações encontram-se no início da estrada Frei Orlando, onde a ponte sobre o Rio Jacaré contribui para o represamento deste e provocando cheias em período de chuvas nesta área.

As áreas de alto risco de inundações situam-se no baixo curso do rio onde teve sua calha principal confinada e também é a área mais densamente ocupada o que ocasiona uma maior impermeabilização do solo.

## **5 CONCLUSÃO**

A Bacia do Rio Jacaré por estar inserida no interior da malha urbana do Município e em uma área bastante visada pelo mercado imobiliário, apresenta como principal ameaça à preservação das suas condições naturais, a expansão urbana, em torno dos seus limites, através da ocupação desordenada, seja ela por favelas ou pela construção de residências de alto padrão.

O conhecimento prévio das áreas mais suscetíveis à estas ocorrências, assim como, a identificação de áreas com grande potencial de risco possibilita que sejam adotadas medidas que desestimulem a ocupação destas áreas ou uma intervenção direta para sanar os danos. Para isto, é necessário identificar os principais fatores naturais ou antrópicos responsáveis pela ocorrência de fenômenos com expressão espacial que participam deste processo.

#### **REFERÊNCIAS:**

- BRANDÃO, S. P. **A Função de Unidades de Conservação no Espaço Urbano: O Caso do Parque da Cidade, no Município de Niterói – RJ. tema: ecologia.** Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Monografia de Pós-Graduação. 2000. 100p.
- CONSULTORIA ESPECIAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA.-PMN. Niterói Bairros. Niterói-RJ.1996. 499p.
- FERNANDES, V.F. **Uso de Geoprocessamento na definição de áreas de risco: caso específico da bacia do Rio Jacaré,** RJ. UFF. Niterói-RJ. Trabalho de Conclusão de Curso. 2002.43p.
- KNOPPERS, B.A e BARROSO,L.V. **Diagnóstico ambiental do sistema lagunar de Piratininga-Itaipu.** Niterói-RJ. Datil. 1989.
- PREFEITURA DE NITERÓI. Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente. **Caracterização da Região Oceânica.** Niterói-RJ. 1996. 137p.
- PREFEITURA DE NITERÓI. Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente. **Diagnóstico Ambiental de Niterói .** Niterói-RJ. 1994.
- PREFEITURA DE NITERÓI. Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente. **Reserva Ecológica Darcy Ribeiro,** Niterói-RJ. Niterói-RJ. 1997.
- STRAHLER, A.N. - Dynamic basis of geomorphology. Geol. Soc. Am. Bull., 63: 923-938, 1952.
- VALLEJO, L.R; MANCUSO, M.A; MOREIRA, P.S.C. e QUARESMA, V.S – **Análise ambiental e estudo do processo de ocupação humana no bairro de Piratininga,** Niterói/RJ. Relatório de Pesquisa/FAPERJ. Datil. 1991.