

## APLICAÇÃO DA REDE DE INTERAÇÃO COMO SUPORTE AO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL: O CASO DO PARQUE METROPOLITANO DE PITUAÇU

Fabíola Borges Gomes, Joelma Araújo Silva da Palma\*

**RESUMO:** *O presente trabalho é fruto de uma reflexão diante da crescente pressão ambiental sobre áreas ainda não antropizadas em Salvador. Os preceitos contidos nas avaliações de impacto ambiental, estabelecidos pela resolução nº 001/86 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) e demais instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente devem ser amplamente difundidos, pois se constituem num importante aliado dos interesses pela conservação e preservação ambiental. Esta contribuição, baseada nas diretrizes aplicadas a Estudos de Impacto Ambiental (EIA), visa a elaboração de um termo de referência para subsidiar a realização de um EIA sobre a provável instalação da Fundação Baiana de Cardiologia, no Parque Metropolitano de Pituáçu. Trata-se de um processo contraditório no que tange às políticas públicas para áreas protegidas. Estas contradições se intensificam à medida que a área apresenta características geológico-geomorfológicas peculiares, abrangendo remanescentes da Mata Atlântica e outros ecossistemas, dentro de uma grande metrópole que carece imensamente de áreas verdes como Salvador. A metodologia empregada envolveu trabalhos de campo, interpretação de imagem de satélite (Landsat-5) e mapas associados em sistema de informação geográfica SPRING norteados pelos fundamentos empregados na rede de interação proposta por Sorensen, 1971. O resultado obtido foi o conhecimento dos componentes ambientais, suas interações bem como o diagnóstico dos possíveis impactos (positivos e negativos) gerados a partir da construção da Fundação Baiana de Cardiologia numa área de reserva natural.*

**Palavras-chave:** Ambiente; Diagnóstico; Estudo de impacto ambiental.

### 1. INTRODUÇÃO

Considerando a área de estudo e os sistemas naturais, sociais e econômicos sujeitos à implantação e operação da Fundação Baiana de Cardiologia, procuramos identificar e avaliar os impactos diretos e indiretos decorrentes dessa instalação, de acordo com uma metodologia da literatura adotada pela equipe responsável pelo estudo. A provável sede de tal empreendimento se localizará nas proximidades da Av. Paralela, numa porção densamente vegetada.

O presente trabalho visa a elaboração de um termo de referência e um esboço de EIA (Estudo de Impacto Ambiental). Permite-nos descrever as características dos meios físico, biótico e antrópico do Parque Metropolitano de Pituáçu, bem como suas relações, para entender como a implantação de uma atividade transformadora desta natureza, no caso, a Fundação Baiana de Cardiologia, poderá causar possíveis impactos (positivos e negativos) numa área de reserva natural, fundamental para a manutenção da qualidade ambiental do seu entorno.

---

\* Licenciadas e Bacharelandas em Geografia pela Universidade Federal da Bahia. E-mail: [fabíolla\\_borges@yahoo.com.br](mailto:fabíolla_borges@yahoo.com.br); [joca3030@yahoo.com.br](mailto:joca3030@yahoo.com.br). Orientador: Marco Antonio Tomasoni, Professor Assistente de Geografia / UFBA.

## 2. CRIAÇÃO E ZONEAMENTOS DO PARQUE METROPOLITANO DE PITUAÇU

O Decreto Nº 5.158 de 20 de junho de 1977 criou o Parque Metropolitano de Pituaçu. O Artigo 1º do Decreto Nº 46.228/81 delimita o Parque e no Artigo 3º estabelece oito zonas na Área do parque Metropolitano de Pituaçu, seguindo suas características e tipos de usos previstos: I - Zona do Horto Metropolitano (A); II - Zona de Extensão Cultural (B); III - Zona de Lazer 1 - (C1 e C 2); IV - Zona de Lazer 2 (D1, D2, D3); V - Zona de Lazer 3 (E); VI - Zona de Artes (E); VII - Zona de Habitação (G1, G2, G3 e G4); VIII - Zona da Orla Marítima (H e I).

A Lei Nº 6.189 de 17 de outubro de 2002 cria a Zona de Equipamentos de Saúde (J). Os empreendimentos a serem implantados deverão atender a um índice de ocupação máximo de 0,3(três décimos), a um índice de utilização máximo de 0,5 (meio) e a um gabarito de altura máxima de cinco pavimentos.

## 3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Os pressupostos teóricos-metodológicos que embasaram esta etapa de trabalho tiveram como base os documentos da CONDER (Impactos Sócio-Ambientais no Parque Metropolitano de Pituaçu, Desenvolvimento Sustentado do Parque de Pituaçu e Plano Diretor do Parque Metropolitano de Pituaçu) além da rede de interação proposta por *Sorensen, 1971*, todos sofrendo adaptações para a realidade do Estudo de Impacto Ambiental da Fundação no Parque Metropolitano de Pituaçu.

### 3.1 Meios físico e biótico

#### 3.1.1 Geologia

A Região apresenta características geológicas variadas. Com efeito, a estrutura geológica é colocada em resalto devido a uma morfologia particular, em decorrência da presença de tipos de rochas diferentes e pela ação de processos morfogenéticos que atuaram, após o período de estabilidade aparente, quando a tectônica parece ter cessado de desempenhar um papel importante na plataforma continental nesta porção da costa brasileira.

A Geologia está assim representada pelas unidades litológicas:

- a- Rochas Metamórficas:  
Rochas cristalinas, de composição mineralógica variável, constituem o facies mais conhecido como granulito. No local, aparecem instruções básicas, sobretudo de diabásio, constituindo diques de alguns metros de largura, os quais são observados ao longo dos principais cortes de estradas na área estudada.
- b- Rochas Sedimentares do Grupo Barreiras  
Ocorrência de elevações capeadas por sedimentos clásticos de natureza arenosa e areno-argilosa, os quais, geralmente, são constituídos de seixos e fragmentos de rochas e quartzo na base, encontrando-se em discordância sobre o produto da alteração do embasamento metamórfico. Trata-se de sedimentos inconsolidados ou fracamente cimentados de idade tardi-terciária.
- c- Sedimentos Quaternários  
Esta unidade é representada por aluviões recentes de natureza marinha, eólica e fluvial e eólica de natureza essencialmente quartzosa, depositadas nos flancos de algumas elevações,

testemunhando a ação dos ventos de SSE e do NNE, responsáveis pela erosão e transporte das areias das praias em direção ao continente.

### 3.1.2 Relevo

Em face aos condicionantes geológicos anteriormente descritos, a Morfologia da área reservada ao Parque de Pituacu é representada por um baixo planalto, cuja altitude está em torno de 50m. Este planalto encontra-se completamente dissecado pela ocorrência da ação fluvial (do Rio Jaguaripe e Rio Pituacu, este represado.) e também apresenta fortes traços deixados pela ação antrópica. Assim sendo, são freqüentes as colinas de vertentes convexas côncavas e íngremes ( 10 e 40° ), separadas por vales simétricos de fundo achatado ou em forma de V, cujo nível de dissecção alcança 30 a 40m, aparecem também algumas cristas sustentadas por estruturas metamórficas.

Cumpre destacar a presença de algumas zonas deprimidas, constituindo, originalmente, lagoas e planícies fluvio-marinhas em forma de digitações penetrando o continente, a exemplo daquelas aproveitadas pela represa do Pituacu.

### 3.1.3 Vegetação

A Vegetação na área do Parque Pituacu foi completamente alterada em função do processo de urbanização crescente na área; atualmente, as reservas existentes são constituídas de formações secundárias densamente fechadas. É possível reconhecer, de acordo com os tipos de solos predominantes, pelo menos três grupos de vegetais que atualmente caracterizam a área:

- 1- Grupamento vegetal arbóreo, que ocupa as áreas do topo e flancos das colinas, predominância de solos podzólicos.
- 2- Grupamento vegetal, especialmente de plantas arbustivas e herbáceas, desenvolvendo-se em solos areno-quartzoso não hidromórficos dos cordões litorâneos e das dunas fixas.
- 3- Grupamento vegetal das áreas inundáveis permanentemente ou temporariamente, constituídos particularmente de espécies herbáceas e raramente de tufos arbustivos. Solos hidromórfico e aluviais.

As espécies mais comuns na área mais elevada são as seguintes: *Syagus coronata* (licuri), *Mimosa hostilis* (espinho de Marica), *Weddella paludosa* (margaridão ) etc.

As espécies mais comuns nas áreas de solos areno-quartzosa são as gramíneas, cipreráceas, poligalácea, calicerácea, povoando as dunas fixas.

As plantas mais comuns encontradas foram a *Remirea marítima* (*Cyper acea*), *Acicarfa* e outras.

É necessário que se destaquem as numerosas espécies frutíferas introduzidas na área através do estabelecimento de sítios e chácaras, tais como: laranjeiras, ingazeiras, mangueiras, coqueiros, goiabeiras, oitizeiros, bananeiras, jaqueiras e outras.

### 3.1.4 Aspectos Climáticos

A região apresenta médias mensais sempre superiores a 20° C, estando a média térmica anual em torno de 25°C. O período que apresenta as temperaturas mais elevadas compreende os meses de novembro a abril. O período menos quente compreende os meses de maio a outubro, podendo as temperaturas registrar mínimas inferiores a 20°C. A amplitude térmica, entre os meses quentes e os meses mais frios, é da ordem de 6°C.



A precipitação média anual é de 1840mm, sendo o período mais chuvoso entre os meses de março a julho e o segundo menos chuvoso de agosto a fevereiro. Essa distribuição não é regular, verificando-se modificações causadas pelas massas de ar que interferem em todo o continente.

### 3.1.5 Solos

Os solos observados constituem quatro unidades cartográficas principais e uma unidade adicional relacionada com áreas construídas:

Podzólicos vermelho-amarelos distróficos: observados no topo das colinas e ao longo das encostas íngremes, estão sujeitos a forte erosão laminar. Trata-se de solos moderadamente profundos a profundos, em áreas de relevo suave e ondulado, bem drenados.

Solos hidromórficos indiscriminados distróficos: ocorrem em vales e depressões sujeitas a inundações periódicas e, localmente, sujeitos à fossilização, devido ao acúmulo de material colúvio-aluvionar.

Solos areno-quartzosos não hidromórficos: são predominantemente arenosos, profundos, excessivamente profundos, ácidos a fortemente ácidos, de muito baixa fertilidade natural.

Solos aluviais distróficos textura indiscriminada: o conceito desta unidade é dado pela natureza do material relacionado à deposição fluvial e cuja textura é função da dinâmica hidrológica.

Áreas antropizadas compreendem áreas perturbadas fortemente pela ação antrópica, representadas por construções diversas, sobretudo edifícios residenciais, aterros e revolvimento do solo. Estas práticas dificultam o reconhecimento dos horizontes do solo e são incluídos nessa unidade complexa.

### 3.1.6 Fauna

Localizado próximo a áreas urbanas, com grande parte da vegetação modificada, o Parque Metropolitano de Pituáçu não apresenta condições favoráveis de diversidade faunística. De acordo com dados pela organização Gambá (Grupo Ambientalista da Bahia), foram catalogadas 104 espécies terrestres, 25 espécies da avifauna e a mastofauna compreendeu 26 espécies distribuídas respectivamente em famílias.

### 3.1.7 Qualidade da água

O Parque Metropolitano de Pituáçu está localizado dentro da área da bacia do Rio das Pedras, formada por duas sub-bacias: a do rio Pituáçu e a do rio Cachoeirinha. Possui três barramentos ao longo da bacia, sendo a represa de Pituáçu um deles.

A empresa responsável pela análise físico-química da água do Parque de Pituáçu é a EMBASA (Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A) que realiza a coleta periódica em quatro pontos, sendo esta analisada sob os parâmetros do CONAMA Nº 020/86, obtendo-se as seguintes conclusões:

1. a área da represa é a que apresenta melhores condições para contato secundário, pois é uma estação natural (processo de decantação);
2. a área próxima ao Horto da SUCAB apresenta condições parecidas com as da represa, porém o parâmetro cor apresentou anormalidades;
3. a área do ponto 1 A, próximo à saída do esgoto do CAB, é a que apresenta piores condições, por motivos óbvios.

A poluição é provocada principalmente pelo aporte de esgotos domésticos oriundos de regiões do entorno, carreados pelo rio Pituacu, que deságua na represa. O excesso de nutrientes orgânicos presentes nas águas da represa favorece a proliferação da vegetação aquática, que em alguns locais recobre toda a superfície líquida. Conforme estudos, a balneabilidade é mais prejudicial nos meses de maior pluviosidade (maiores índices de coliformes fecais).

#### 4. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

O Estudo do Impacto Ambiental (Tabela 1) ocorrido no Parque Metropolitano de Pituacu, devido à provável implantação da Fundação Baiana de Cardiologia, trouxe informações do âmbito espacial, físico e sócio-econômico. Assim estruturou-se uma Rede de Interação (Figura 1) que busca mostrar alguns dos impactos levantados.

**Tabela 1 – Prováveis Modificações e Impactos**

Prováveis Modificações	Impacto				
	Direto	Pontual	Imediato	Permanente	Irreversível
Alteração da topografia	Direto	Pontual	Imediato	Permanente	Irreversível
so institucional voltada a assistência a saúde	Direto	Regional	Médio prazo	Permanente	...
Geração de resíduos	Indireto	Pontual	Imediato	Permanente	Reversível
Assoreamento	Direto	Pontual	Imediato	Permanente	Irreversível
Aterros	Direto	Pontual	Imediato	Permanente	Irreversível
Migração de espécies faunísticas	Indireto	Regional	Imediato	Permanente	Irreversível

Fonte: Pesquisa de campo/2003

Impacto natural e visual:

- a) descaracterização paisagística relacionada com as operações de desmatamento, cortes no terreno, aterros e escavações em função das obras de infra-estrutura civil;
- b) assoreamento, aumento de turbidez e coloração das águas dos braços da Represa de Pituacu;
- c) aumento das taxas de erosão ao longo dos cortes, aterros e vertentes íngremes;
- d) destruição dos níveis ou horizontes dos solos;
- e) perda parcial ou total das camadas ou horizontes orgânicos dos solos;
- f) compactação, impermeabilização e aumento do escoamento superficial dos solos, devido à construção de vias de acesso e prédios;
- g) aumento dos níveis de ruído devido ao funcionamento de máquinas e equipamentos durante a realização de obras civis;
- h) degradação da cobertura vegetal dentro do perímetro previsto para a implantação da Fundação;



- i) intensificação de prováveis lançamentos de resíduos sólidos e líquidos na área da Represa de Pituauçu devido ao adensamento populacional e a fixação da Fundação;
- j) impactos à fauna silvestre, já adaptada à vegetação que será supressa, com a migração de espécies para outros locais;
- k) redução significativa de reprodução e da diversidade da fauna e flora;
- l) deficiência da infra-estrutura urbana básica;
- m) áreas com poucas restrições ao uso residencial devido às baixas declividades e ao tipo de terreno.

Quanto à possível desatendimento ao que contém na Lei Federal 9.985/00 a respeito da redução dos limites do parque sem a institucionalização de Lei Estadual específica, cabe esclarecer que o enquadramento frente ao SNUC como Unidade de Uso Sustentável e não de Proteção Integral, não houve redução dos limites do parque, considerando-se áreas públicas ou privadas, mas tão somente alteração no seu zoneamento, passando a área onde se pretende implantar a Fundação Baiana de Cardiologia a integrar a zona de Equipamentos de Saúde, deixando aquela área de integrar a Zona do Horto.

## 6. PROPOSTAS DE AÇÕES MITIGADORAS

A implantação da Fundação Baiana de Cardiologia vai trazer modificações no ambiente local, tanto na sua área de influência direta como no seu entorno.

Sugere-se que as operações de desmatamento, aterros e escavações sejam feitas somente no local onde será implantada a Fundação;

Convém adotar medidas preventivas e corretivas, visando evitar o desencadeamento de processos erosivos das vertentes e conseqüente assoreamento e aumento da turbidez das águas na Represa de Pituauçu;

Quanto aos esgotos sanitários gerados pela Fundação, deverão ser operados de forma eficiente para garantir os padrões de lançamento definidos pelo CRA (Centro de Recursos Ambientais), visando manter a qualidade das águas da Represa;

Deve-se também observar que edificações de qualquer natureza deverão obedecer a uma distância de 100 m da linha d'água, correspondente à cota topográfica de 10 m;

Recomenda-se que:

- a) o traçado das linhas de circulação deverá respeitar a topografia local (linhas de cumeadas), de modo a prevenir o desenvolvimento de processos erosivos e também a plantação de gramíneas nas áreas desprovidas de vegetação;
- b) os pátios de estacionamentos e pequenos acessos deverão ser arborizados com espécies nativas locais;
- c) coleta e acondicionamento adequado dos resíduos sólidos gerados por diferentes atividades, com cestas coletoras de lixo espalhadas ao longo das vias de circulação e coleta seletiva do lixo, visando seu posterior aproveitamento.

## 7. CONCLUSÃO

A avaliação de impacto ambiental é um estudo destinado a identificar e interpretar – assim como prevenir – as conseqüências ambientais ou os efeitos que determinados projetos ou ações podem causar à saúde e ao bem-estar do

homem e ao entorno, ou seja, os ecossistemas em que o homem vive e de que depende (Bolea, 1984, p112).

Nesse contexto, procuramos, ao longo desse relatório, entender e analisar os prováveis impactos decorrentes da instalação da Fundação Baiana de Cardiologia numa área de reserva natural, como é o Parque Metropolitano de Pituáçu.

Conforme o próprio conceito de atividade transformadora, “qualquer processo oriundo ou não da ação humana, capaz de alterar um ecossistema em qualquer de seus níveis”, entendemos que a instalação de tal empreendimento provocará transformações dos recursos ambientais e novos fatores ambientais serão introduzidos, temporária ou permanentemente e, a partir disso, novas demandas de relações serão estabelecidas. Tais relações ocorrerão também em decorrência dos impactos na área.

Concluímos, esperando poder colaborar para propostas que visem manter o equilíbrio ambiental de uma área já tão alterada pela ação antrópica, como é a do Parque. Nosso estudo possibilita fornecer subsídios adequados no que tange à instalação de uma atividade transformadora, numa área de preservação natural.

Assim, esperamos que os gestores de tal atividade se comprometam a analisar todas as condições naturais e sociais do Parque bem como seu entorno, controlem as atividades efetivamente poluidoras, acompanhem o estado de qualidade ambiental, protejam ecossistemas, planejem e fiscalizem o uso dos recursos ambientais, racionalize o uso do solo, subsolo, água e do ar, enfim, colabore para manter o ambiente potencialmente saudável.

## 8. REFERÊNCIAS

AVALIAÇÃO E PERÍCIA AMBIENTAL. Orgs. Sandra Baptista da Cunha e Antônio José Teixeira Guerra. Rio de Janeiro: Betrand Brasil, 2002.

CONDER. Instituto Pró-Natura. Desenvolvimento sustentado do parque de Pituáçu. Uma proposta de viabilização ambiental, social econômica. Salvador, 1992.

CONDER. Plano diretor do parque metropolitano de Pituáçu. Salvador, 1982.

OLIVEIRA, M. D. C. Impactos sócio-ambientais no parque metropolitano de Pituáçu. Conseqüências da expansão urbana sobre áreas verdes em Salvador. 1999. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1999.

UCSAL. Avaliação de impactos ambientais decorrentes da implantação do plano diretor do campus de Pituáçu. Salvador, 1992.



Figura 1 - REDE DE INTERAÇÃO

