

# **A INFLUÊNCIA DOS MEGAEVENTOS ESPORTIVOS: UMA ANÁLISE DAS MUDANÇAS NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (2004-2019) DA RP**

## **4.1 - JACAREPAGUÁ DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO**

Enzzo Alborghetti Bruno<sup>1</sup>  
Sergio Lins de Carvalho<sup>2</sup>  
Gabriel de Castro Salles<sup>3</sup>  
Leandro Andrei Beser de Deus<sup>4</sup>  
Vivian Castilho da Costa<sup>5</sup>

### **INTRODUÇÃO**

Os megaeventos esportivos são competições de alcance variável, desde o regional ao global, e que envolvem delegações compostas por atletas de países do mundo todo. A ocorrência periódica desses eventos, geralmente de quatro em quatro anos, resulta em profundas alterações nas dinâmicas de uso e ocupação do solo nas cidades eleitas para sediá-los, devido à atração de capital externo e a mobilização de investimentos destinados à capacitação da infraestrutura urbana (Mascarenhas, 2014).

Entre os anos de 2007 e 2016 o município do Rio de Janeiro vivenciou os Jogos Olímpicos de Verão, a Copa do Mundo de Futebol Masculino e os Jogos Pan-Americanos. Durante esse período, algumas transformações no uso e cobertura do solo podem ser observadas no território carioca, devido às instalações de equipamentos esportivos, implementações na infraestrutura do transporte, e na construção da Vila Olímpica (Baptista & Deus, 2022). Segundo Deus e Oscar Júnior (2020), os inúmeros eventos que a Cidade do Rio de Janeiro recebeu durante este período, em destaque os eventos esportivos, impulsionaram uma reconfiguração urbana e territorial no Rio de Janeiro, coordenada pela dinâmica econômica global.

---

<sup>1</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGEO/UERJ), [enzzoalborg@gmail.com](mailto:enzzoalborg@gmail.com)

<sup>2</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGEO/UERJ), [sergiolinsdec@gmail.com](mailto:sergiolinsdec@gmail.com)

<sup>3</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGEO/UERJ), [gabrieldecastrosalles@gmail.com](mailto:gabrieldecastrosalles@gmail.com)

<sup>4</sup>Professor Orientador: Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGEO/UERJ), [leandrobaser@gmail.com](mailto:leandrobaser@gmail.com)

<sup>5</sup>Professora Orientadora: Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGEO/UERJ), [vivianuerj@gmail.com](mailto:vivianuerj@gmail.com)

A Zona Oeste do Rio de Janeiro, onde se localiza a área de estudo deste artigo, está passando por um processo de expansão urbana. De acordo com Baptista e Deus (2021), além de vários projetos de urbanização, foram implementados mecanismos adicionais de incentivo à ocupação, como a alteração no potencial construtivo e a transferência do direito de construir. Ambientalmente a região abriga florestas, restingas, mangues e brejos, porém algumas áreas apresentam sinais de degradação tão intensos que perderam a capacidade de regeneração natural (SMAC, 1998).

Devido às mudanças nos padrões de uso e cobertura do solo nas últimas décadas, este tema tem atraído atenção global por conta dos possíveis impactos socioambientais (Deus e Oscar Júnior, 2020). Neste artigo foi definido o conceito de uso e cobertura do solo a partir das contribuições de Deus e Oscar Júnior (2020) que definem como o conceito usado para aplicações principalmente para espaços urbanos, além de definir que as mudanças do uso e ocupação do solo seriam referentes a alterações direcionadas pela dinâmica das atividades humanas e mudanças na cobertura referentes à presença ou ausência de elementos naturais na superfície.

Com isso, o atual artigo tem como objetivo analisar a dinâmica do uso e ocupação do solo na Região de Planejamento 4.1 entre os anos de 2004 e de 2019, período dos megaeventos esportivos, com o intuito de identificar áreas críticas, bem como tendências de mudança. Para tal foi escolhido o *software* Idrisi Selva, sendo utilizado o módulo LCM (*Land Change Modeler*) para gerar gráficos e dados espaciais. Este estudo busca entender como os megaeventos esportivos influenciam nas mudanças de uso e cobertura na região, para identificar futuras transformações e seus possíveis impactos.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

A Região de Planejamento 4.1<sup>6</sup> (Rio de Janeiro, 2011) está situada na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, na região metropolitana do estado, limitada pelos maciços montanhosos da Pedra Branca, a oeste, e da Tijuca, a leste. Sua configuração atual é composta por 11 bairros<sup>7</sup> (Rio de Janeiro, 2011).

O recorte temporal utilizado para análise se estende de 2004, três anos antes da realização dos Jogos Pan-Americano de 2007, até 2019, três anos após a realização dos Jogos

---

<sup>6</sup> As Regiões de Planejamento (RPs), estabelecidas pela Lei nº 111/11, resultam do agrupamento das Regiões Administrativas e da subdivisão das Áreas de Planejamento segundo critérios específicos. Este modelo visa apoiar a organização das informações e integrar a ação descentralizada dos órgãos municipais na implementação de políticas públicas setoriais.

<sup>7</sup> Anil, Cidade de Deus, Curicica, Freguesia de Jacarepaguá, Gardênia Azul, Jacarepaguá, Pechincha, Praça Seca, Tanque e Taquara.

Olímpicos de Verão em 2016. Durante esse período, é possível analisar as mudanças ocorridas a partir da realização dos megaeventos, sem escamotear transformações nas dinâmicas do uso e cobertura do solo realizadas antes e depois dos megaeventos.

Os dados vetoriais do uso e ocupação do solo, em formato *shapefile*, foram adquiridos da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (2004 e 2019), e pré-processados no *ArcGis 10.8*. Sobre os dados da Prefeitura, Baptista & Deus (2022) dizem:

Os dados de Uso e Ocupação do Solo que representam as Cenas Ambientais (T1 (tempo inicial) = 2004 e T2 (tempo final) = 2016) apresentam 16 classes definidas e mapeadas com base em ortofotos (2004) e imagens de satélite Worldview (2016), ambas restituídas na escala 1:2.000, conforme especificação técnica e descrição da legenda que acompanha o arquivo espacial, produzido pelo IPP da PCRJ no ano de 2016. (Baptista, J. V; Deus, L. A. B; 2022)

O pré-processamento realizado, visava recortar a área de estudo e padronizar os parâmetros cartográficos, que foram projetados em SIRGAS 2000 UTM 23 S. Além disso, foi feita a dissolução das classes na coluna de “uso agregado”, sendo necessário para a generalização das classes, simplificando ao máximo a tabela de atributos, devido às especificidades do *software IDRISI Selva*.

Neste *software*, foi necessário converter os arquivos vetoriais pré-processados em dados matriciais, com uma resolução espacial de 10 metros. Em seguida, utilizou-se a ferramenta LCM, que, conforme Baptista & Deus (2022):

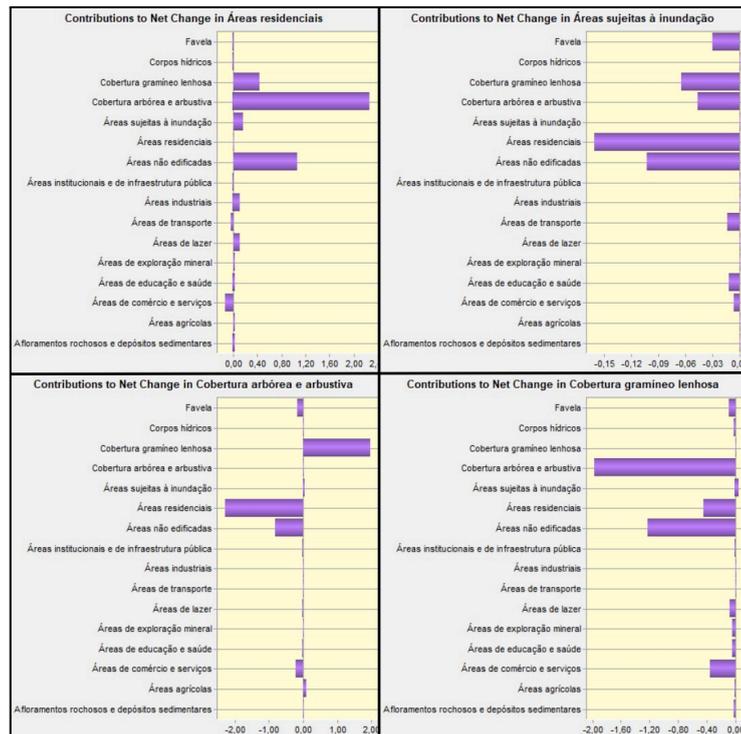
(...) o Land Change Modeler (LCM) para identificação e detecção de mudanças, modelagens e estabelecimento de cenários. Esse módulo foi desenvolvido por uma comissão do Centro Andes de Conservação da Biodiversidade e Conservação Internacional, elaborado pela Clark Labs University (CANDIDO et al., 2010) no ano de 2006 e tem como uma das principais funções analisar mudanças no uso e ocupação do solo entre os períodos, a partir de uma data inicial (T1) e uma final (T2). (Baptista, J. V; Deus, L. A. B; 2022)

A partir disso, foram produzidos gráficos de perdas e ganhos, elaborados mapas e modelos de detecção de mudanças, além da criação de mapas de tendência espacial. Os resultados obtidos possibilitaram a identificação de áreas críticas e tendências de mudanças no uso e ocupação do solo do recorte.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

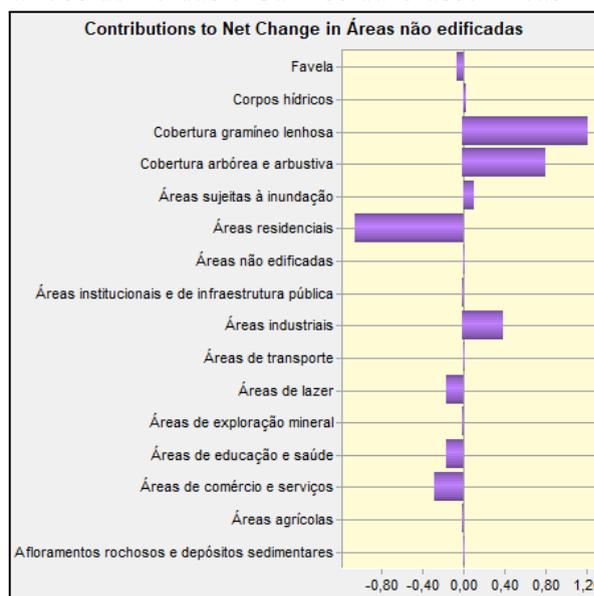
Através da análise do LCM foram gerados cinco gráficos de perdas e ganhos de classes de uso e ocupação do solo, sendo das classes: Áreas Residenciais, Áreas Sujeitas à Inundação, Cobertura Arbórea e Arbustiva, Cobertura Gramíneo Lenhosa (Figura 1) e Áreas Não Edificadas (Figura 2).

**Figura 1:** Gráficos de Perdas e Ganhos das Classes: Áreas Residenciais, Áreas Sujeitas à Inundação, Cobertura Arbórea e Arbustiva e Cobertura Gramíneo Lenhosa



É alarmante que a classe das áreas sujeitas à inundação esteja perdendo espaço para classes com potencial de ocupação humana, como áreas residenciais. Isso indica a existência de áreas vulneráveis à inundação ocupadas pela população da RP 4.1, acarretando em problemas que se estendem do âmbito socioambiental ao de saúde pública para a região. Além disso, a PCRJ (2016) infere que o crescimento da zona urbana nesta região ameaça o Maciço da Pedra Branca e o Complexo Lagunar de Jacarepaguá, podendo expor a população, patrimônios e ecossistemas naturais a impactos.

**Figura 2:** Gráficos de Perdas e Ganhos da Classe Áreas Não Edificadas



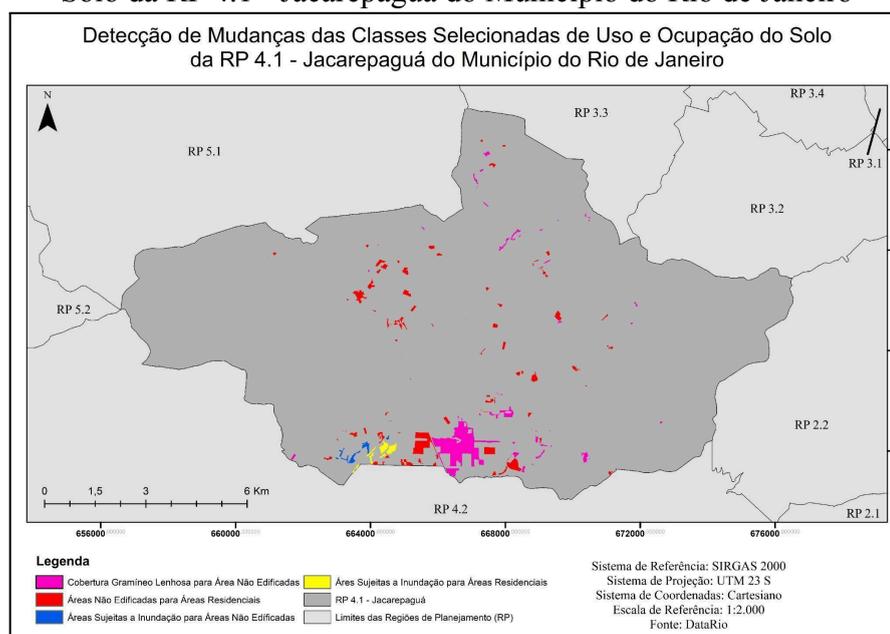
Em relação às áreas não edificadas, esta classe é a mais dinâmica de ser observada, principalmente por substituir áreas de cobertura arbórea e/ou sujeitas a inundação, e simultaneamente, ceder espaço para a consolidação das áreas residenciais. Vale ressaltar que, conforme o Instituto Pereira Passos (IPP, 2012), áreas não edificadas são:

Áreas inseridas na malha urbana, compreendendo grandes espaços vazios ou subutilizados, loteamentos em implantação ou não consolidados, E.F.A. (espaço físico alterado) com ruínas ou abandonados e movimentos de terra esparsos. (IPP, 2012)

Assim, ao analisar os resultados da Figura 2 e a descrição da classe, é plausível que a invasão de áreas de cobertura arbórea e a expansão habitacional ocorram a partir das áreas não edificadas, tornando-a uma classe de “transição”. Deste modo, seu gráfico de perdas e ganhos representará uma posição intermediária, visto que mesmo ao ganhar terreno de uma classe, acabará perdendo para outra, pois sua principal função é ocupar áreas verdes e possibilitar a instalação de equipamentos urbanos.

Para espacializar as mudanças entre as classes de maior relevância para o estudo, foi elaborado um mapa de detecção de mudanças em relação ao uso e ocupação do solo (Figura 3), revelando uma concentração significativa de transformações localizadas ao sul da RP 4.1. Esse fenômeno pode ser explicado pela proximidade com a RP 4.2- Barra da Tijuca, que foi o foco da instalação de infraestruturas esportivas e urbanas para suprir as demandas dos megaeventos no município do Rio de Janeiro, como a instalação de acomodações para os atletas.

**Figura 3:** Mapa de Detecção de Mudanças das Classes Seleccionadas de Uso e Ocupação do Solo da RP 4.1 - Jacarepaguá do Município do Rio de Janeiro

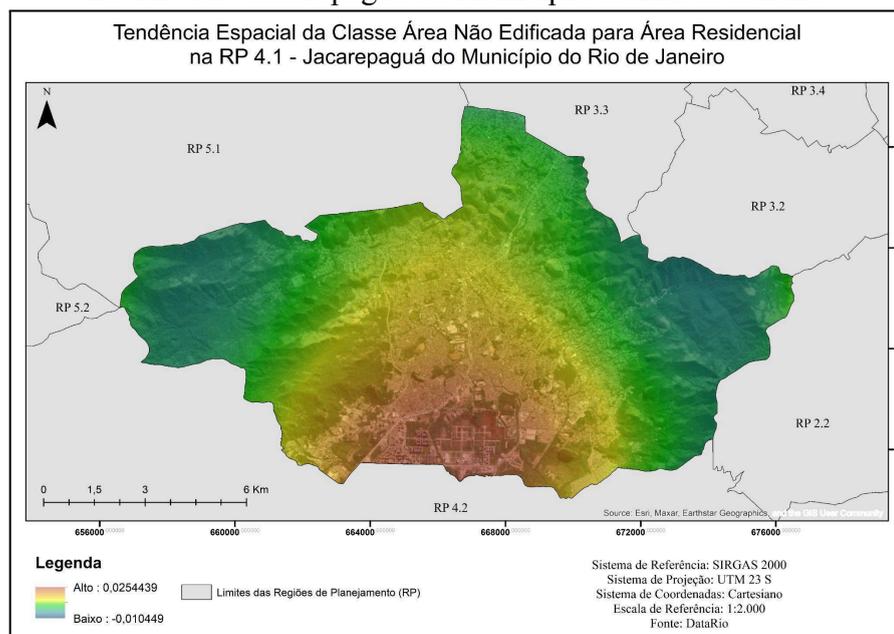


É possível espacializar as áreas classificadas como não edificadas e sujeitas à inundação, que se tornaram áreas residenciais, apontando para uma transformação territorial por toda RP 4.1, consequência do conjunto de fatores já citados que auxiliaram o direcionamento da população para esta área. É importante destacar a instalação de áreas não edificadas que, posteriormente, foram substituídas por áreas residenciais nas bordas do Maciço da Pedra Branca, uma dinâmica preocupante devido às questões ambientais e aos problemas associados à ocupação humana nessa área.

Os mapas de tendência espacial possuem como objetivo demonstrar a concentração de determinados fenômenos, além de indicar suas direções de movimento ao longo do tempo. Dessa forma, sua utilização é de suma importância para análises territoriais, possibilitando a identificação de áreas em crescimento ou declínio, assim como projetar tendencialmente mudanças futuras (Lima, Baptista & Deus, 2023).

Para o presente trabalho, é fundamental destacar a tendência das áreas não edificadas se transformarem em áreas residenciais (Figura 4). A importância desse fenômeno é descrita pela capacidade de uma área não edificada atuar como uma classe de “transição”, frequentemente ocupando espaços destinados à presença de cobertura arbórea, sendo um indicador de como a urbanização avança, preparando o terreno para a criação de novos núcleos residenciais. Desse modo, a compreensão da sua dinâmica é essencial para analisar as implicações socioambientais e o planejamento urbano que estão por trás dessa questão.

**Figura 4:** Mapa de Tendência Espacial da Classe Área Não Edificada para Área Residencial na RP 4.1 - Jacarepaguá do Município do Rio de Janeiro



Ao observar a Figura 4, a concentração das áreas não edificadas que se transformaram em áreas residenciais, num contexto de intensificação de empreendimentos imobiliários na cidade, está situada mais ao sul do recorte espacial, e sua tendência de movimento é direcionada, principalmente, para o norte. No entanto, esse fenômeno também busca se expandir lateralmente, em direção aos Maciços da Pedra Branca e da Tijuca.

É possível notar a tendência de transformação intensa às bordas dos Maciços, enquanto essa atividade vai se reduzindo à medida que a declividade aumenta em direção ao topo, devido a viabilidade desse desenvolvimento ser significativamente menor.

Esse padrão de comportamento reflete as limitações impostas pela topografia, que dificultam a ocupação nessas regiões mais elevadas, resultando na preferência pelas áreas mais planas e com elevações mais moderadas por parte da expansão urbana. Portanto, a direção principal dessa expansão permanece para o norte, onde o relevo é menos restritivo e permite uma ocupação mais viável.

Em síntese, as mudanças de uso e ocupação do solo durante o período dos megaeventos esportivos revelam uma intensificação da expansão imobiliária e uma pressão da ocupação sobre os maciços e sistema lagunar da baixada de Jacarepaguá. O legado deixado também inclui mudanças nos zoneamentos locais, privilegiando os detentores de recursos para ocupação da cidade e reafirmando a exclusão existente num tecido sóciopoliticamente fragmentado.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Região de Planejamento 4.1, assim como toda a Zona Oeste do Município do Rio de Janeiro, tem passado por transformações territoriais urbanas, ainda em decorrência dos megaeventos esportivos que com a justificativa de viabilizá-los, na prática, lotearam a cidade e a trataram como mercadoria para atender aos interesses do capital imobiliário e não numa perspectiva de garantir o direito à cidade. O que torna preocupante e alarmante que grande parte das áreas ocupadas pela população estejam localizadas em ambientes de fragilidade ambiental e sujeitas a inundações.

A realização dos megaeventos esportivos, assim como qualquer outro fator alheio às questões ambientais e socioeconômicas, revelam o potencial de alteração nas dinâmicas dos ambientes urbanos, sobretudo em um município metropolitano como o Rio de Janeiro.

Portanto, é importante destacar que a análise do uso e ocupação do solo, juntamente ao uso de ferramentas como o LCM e Mapas de Tendência Espacial, se tornam fundamentais para o diagnóstico e podem auxiliar no planejamento urbano e ambiental dos municípios.

**Palavras-chave:** Detecção de Mudanças; Tendências Espaciais; LCM; Zona Oeste do Rio de Janeiro.

## REFERÊNCIAS

Baptista, J. V; Deus, L. A. B. **Análise Espaço-Temporal do Uso e Ocupação do Solo no Período dos Mega Eventos Esportivos na Bacia Hidrográfica de Jacarepaguá, Município do Rio de Janeiro.** Humboldt - Revista de Geografia Física e Meio Ambiente, [S. l.], v. 1, n. 3, 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/humboldt/article/view/63608>.

Deus, L. A. B; Oscar Júnior, A. C. **Tendência de Cobertura e Uso do Solo para a Bacia de Sepetiba:** Novos Elementos para o Planejamento Ambiental e Gestão do Território. GeoUERJ, [S. l.], n. 37, p. e37731, 2020. DOI: 10.12957/geouerj.2020.37731. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/37731>.

IPP - Instituto Pereira Passos. **Mapeamento do Uso do Solo da Cidade do Rio de Janeiro:** Notas Metodológicas. Rio de Janeiro, RJ: Instituto Pereira Passos, 2012. Disponível em: <https://www.data.rio/documents/PCRJ::nota-técnica-01-mapeamento-do-uso-do-solo-na-cidade-do-rio-de-janeiro-notas-metodológicas-setembro-2012/explore>.

Lima, F. O; Baptista, A. C; Deus, L. A. B. **Análise da Dinâmica Espacial da Cobertura Vegetal no Oeste da Bahia por Redes Neurais.** Revista de Geografia - PPGeo - UFJF, v.13 n.2, p.333-352, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/geografia/article/view/40812/26357>.

Mascarenhas, G. **Cidade Mercadoria, Cidade-Vitrine, Cidade Turística:** A Espetacularização do Urbano nos Megaeventos Esportivos. Caderno Virtual de Turismo, v.14, n.1, p.52-65, 2014. Disponível em: <https://www.ivt.coppe.ufrj.br/caderno/article/view/1021>.

PCRJ - Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. **Estratégia de Adaptação às Mudanças Climáticas da Cidade do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/9857523/4243335/EstrategiadeAdaptacaoasMudancasClimaticasdaCidadedoRiodeJaneiro.pdf>.

Rio de Janeiro. **Lei Complementar nº 111, de 1º de fevereiro de 2011.** Dispõe sobre a Política Urbana e Ambiental do Município, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Disponível em: [http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4600307/4117400/lei\\_compl\\_111.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4600307/4117400/lei_compl_111.pdf).

SMAC - Secretaria Municipal de Meio Ambiente. **Estudo de Impacto Ambiental Para o Projeto de Recuperação Ambiental da Macrobacia de Jacarepaguá.** Diagnóstico do Meio Biótico, v. 3, Rio de Janeiro, 1998. Disponível em [http://www0.rio.rj.gov.br/smac/up\\_arq/sub/Volume%203%20-%20Meio%20Biotico%20\(Parte%201\).pdf](http://www0.rio.rj.gov.br/smac/up_arq/sub/Volume%203%20-%20Meio%20Biotico%20(Parte%201).pdf).