



DOI do Artigo Original: <https://doi.org/10.12957/ric.2019.36712>

## Avaliação de Impactos e Danos Ambientais em Zonas Costeiras do Brasil - Angra dos Reis e Paraty

### Autores Originais

*Nicole Martins Wolff; Bianca Alves Lima Ribeiro; Elenice Rachid da Silva; Josimar Ribeiro de Almeida*

✉ [nicole93wolff@hotmail.com](mailto:nicole93wolff@hotmail.com)

## Análise e Avaliação de Riscos, Impactos e Danos Ambientais em Zonas Costeiras Brasileiras

*Carolina Dias Lelachêr; Patrícia dos Santos Matta; Cleber Vinicius Akita Vitorio; Raphael do Couto Pereira; Letícia Cardoso Ferreira; Josimar Ribeiro de Almeida*

✉ [gurova@lts.coppe.ufrj.br](mailto:gurova@lts.coppe.ufrj.br)

---

**Resumo:** O estudo visa identificar os impactos e danos ambientais e as ações desenvolvidas para a melhoria da qualidade de vida e preservação da biodiversidade das zonas costeiras dos municípios de Angra dos Reis e Paraty, de acordo com a metodologia do modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta (PEIR). As informações sobre o estado do ambiente têm grande importância prática e teórica, visto que a partir delas é possível elaborar um planejamento para minimizar as pressões e impactos sobre o meio ambiente e potencializar as respostas em favor da preservação da biodiversidade e promoção da melhoria da qualidade de vida e bem-estar da população. Na primeira etapa, os dados foram coletados através de pesquisa bibliográfica e organizados em infográficos e tabelas. Na segunda etapa, os resultados foram analisados e discutidos sob a perspectiva do modelo PEIR. Foi observado que os municípios em estudo necessitam de melhorias na infraestrutura urbana básica, o que influencia diretamente na qualidade de vida e saúde da população. Em contrapartida, há iniciativas para a conservação da biodiversidade, como a manutenção de Unidades de Conservação e adesão do município de Paraty ao Passaporte Verde.

**Palavras-chave:** Gestão ambiental, Preservação ambiental, Modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta.

---

## Analysis and Assessment of Risks, Impacts and Environmental Damage in Brazilian Coastal Zones

**Abstract:** The research aims to identify the environmental impacts and damages and actions developed to improve the quality of life and preservation of the biodiversity of the coastal zones of the municipalities of Angra dos Reis and Paraty, according to the methodology of the Pressure-State-Impact-Response (PEIR) Model. The information on the state of the environment is of great practical and theoretical importance, since from these it is possible to elaborate a planning to minimize the pressures and impacts on the environment and to potentiate the responses in favor of the preservation of the biodiversity and promotion of the quality improvement life and well-being of the population. In the first stage, the data were collected through bibliographic research and organized into infographics and tables. In the second step, the results were analyzed and discussed from the perspective of the PEIR model. It was observed that the municipalities under study need improvements in basic urban infrastructure, which directly influences the quality of life and health of the population. On the other hand, there are initiatives for the conservation of biodiversity, such as the maintenance of Conservation Units and the adherence of the municipality of Paraty to the Green Passport.

**Keywords:** Environmental management, Environmental preservation, Pressure-State-Impact-Response (PEIR) Model.

---

# Análisis y Evaluación de Riesgos, Impactos y Daños Ambientales en las Zonas Costeras Brasileñas e

**Resumen:** La investigación científica tiene por objeto identificar los impactos y daños ambientales y las acciones desarrolladas para mejorar la calidad de vida y la preservación de la biodiversidad de las zonas costeras de los municipios de Angra dos Reis y Paraty, de acuerdo con la metodología del Modelo de Presión-Estado-Impacto-Respuesta (PEIR). Las informaciones sobre el estado del medio ambiente son de gran importancia práctica y teórica, pues a partir de ellas es posible elaborar una planificación para minimizar las presiones e impactos sobre el medio ambiente y potenciar las respuestas en pro de la preservación de la biodiversidad y promoción de la mejora de la calidad de vida y el bienestar de la población. En la primera etapa, los datos fueron recolectados por medio de investigación bibliográfica y organizados en infografías y tablas. En la segunda etapa, los resultados fueron analizados bajo la perspectiva del modelo PEIR. Se observó que los municipios estudiados aún carecen de mejoras en la infraestructura urbana básica, lo que afecta directamente la calidad de vida y la salud de la población. Por otro lado, existen iniciativas para la conservación de la biodiversidad, como el mantenimiento de Unidades de Conservación y la adhesión del municipio de Paraty al Pasaporte Verde.

**Palabras clave:** Gestión ambiental, Preservación del medio ambiente, Presión-Estado-Impacto-Respuesta (PEIR).

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, H. (org.). **Conflitos Ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará; Fundação Heinrich Böll, 2004. 243 p.

ALMEIDA, J. R. et al. **Política e Planejamento Ambiental**. 3 ed. Rio de Janeiro: Thex, 2008. 457 p.

ANGRA DOS REIS (Prefeitura). Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Angra dos Reis**. Angra dos Reis. 2017. 258 p.

ARIZA, C. G.; ARAUJO NETO, M. D. DE. Contribuições da geografia para avaliação de impactos ambientais em áreas urbanas, com o emprego da metodologia Pressão - Estado Impacto - Resposta (P.E.I.R.). **Caminhos de Geografia**, v. II, n. 35, p.128-139, Uberlândia, 2010.

ATLASDEDESENVOLVIMENTO HUMANONOBASIL. **AngradosReis**. Disponível em: [http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/angra-dos-reis\\_rj](http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/angra-dos-reis_rj). Acesso em 20 de junho de 2018.

**Paraty**. Disponível em: [http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/paraty\\_rj](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/paraty_rj). Acesso em 20 de junho de 2018.

BENCHIMOL, M. F. **Gestão de Unidades de Conservação Marinhas: Um Estudo de Casos da Área de Proteção Ambiental da Baía de Paraty - RJ**. 2007. 126 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/16/teses/681138.pdf>. Acesso em 21 de junho de 2018.

BERLINGUER, G. Globalização e saúde global. **Estudos Avançados**, v. 13, n. 35, p.21-38, São Paulo, 1999. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9454>. Acesso em 20 de julho de 2018.

DALY, H. E.; FARLEY, J. **Ecological Economics: Principles and Applications**. Island Press, Washington, DC. 2004. 484 p. Disponível em: [https://indomarine.webs.com/documents/Ecological\\_Economics\\_Principles\\_And\\_Applications.pdf](https://indomarine.webs.com/documents/Ecological_Economics_Principles_And_Applications.pdf). Acesso em 20 de julho de 2018.

DEGROOT, R. S.; WILSON, M. A.; BOUMANS, R. M. J. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. **Ecological Economics**, v. 41, p.393-408, 2002. Disponível em: <http://www2.oikos.unam.mx/CIEco/comunidades/files/De%20Groot,%202002%20VALUATION%20OF%20ECOSYSTEM%20FUNCTIONS,%20GOODS%20AND%20SERVICES.pdf>. Acesso em 22 de julho de 2018.

DUTRA, Vítor Abner Borges et al. Saneamento em Áreas Urbanas na Amazônia: Aplicação do Sistema de Indicadores PEIR. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 7, n. 2, p.652-671, Santa Catarina,



2018. Disponível em: [http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao\\_ambiental/article/view/6234](http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/6234). Acesso em 23 de julho de 2018.

FONSECA, B. C.; OLIVEIRA, M. L. R.; SOUSA, D. R. N. Conflitos Ambientais: Atores, Causas e Desdobramentos na Zona da Mata Mineira. **Caminhos de Geografia**, v. 13, n. 42, p. 283-299, Uberlândia, 2012. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/viewFile/16743/9784>. Acesso em 16 de julho de 2018.

HETZEL, B.; LODI, L. **Baleias, Botos e Golfinhos da Baía da Ilha Grande: Resposta e Indicadores Ambientais**. Manati, 1996. 49p. Disponível em: <http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/pt/lead/toolbox/Refer/Envindi.htm>. Acesso em 10 de maio de 2013.

IBGE CIDADES. **Angra dos Reis**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/angra-dos-reis>. Acesso em 02 de junho de 2018.

**Paraty**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/paraty>. Acesso em 02 de junho de 2018.

INEA. Secretariado Meio Ambiente. **Diagnóstico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande: Subsídios à Elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro**. Rio de Janeiro. Inea, 2015. 242p. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwev/mdcz/-edisp/inea0073532.pdf>. Acesso em 20 de maio de 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=2&uf=33>. Acesso em 10 de junho de 2018.

KRISTENSEN, P. The DPSIR framework. In: **Workshop on a Comprehensive/Detailed Assessment of the Vulnerability of Water Resources to Environmental Change in Africa Using River Basin Approach**, p. 1-10, Kenya, 2004. UNEP Headquarters. Disponível em: <https://www.ifremer.fr/dce/content/download/69291/93220/file/DPSIR.pdf>. Acesso em 15 de julho de 2018.

LIMA, V. M.; COSTA, S. M. F.; RIBEIRO, H. Uma Contribuição da Metodologia PEIR para o Estudo de uma Pequena Cidade na Amazônia: Ponta de Pedras, Pará. **Saúde Sociedade São Paulo**, v. 26, n. 4, p. 1071-1086, São Paulo, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v26n4/1984-0470-sausoc-26-04-1071.pdf>. Acesso em 06 de janeiro de 2019.

MALTHUS, T. R. **Ensaio sobre a População**. Ed. Abril Cultural. São Paulo, 1983.

MATOS, R. População, Recursos Naturais e Poder Territorializado: uma Perspectiva Teórica Supratemporal. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 29, n. 2, p. 451-476, Rio de Janeiro, 2012.

MEDEIROS, R et al. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional**. Sumário Executivo. Brasília: UNEP-WCMC, 2011. 44p.

MEIER, M. A. et al. Sociedade Moderna, Indústria e Educação Ambiental: Desafios Industriais-Ambientais do COREDE Valedo Rios dos Sinos. **Geographia Opportuno Tempore**, v. 1, n. 2, p. 348-363, Londrina, 2014. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geographia/article/view/20300>. Acesso em 10 de junho de 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Ministério Apoia Iniciativa BIG2050**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/index.php/comunicacao/agencia-informma?view=blog&id=2563>. Acesso em 10 de julho de 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Paraty é a Primeira Cidade do Mundo a Implementar o Passaporte Verde**. Brasília. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/5105-paraty-e-a-primeira-cidade-do-mundo-a-implementar-o-passaporte-verde>. Acesso em 17 de junho de 2018.

NADAUD, G. C. A. **Acesso à Energia Elétrica de Populações Urbanas de Baixa Renda: O Caso das Favelas do Rio de Janeiro**. 2012. 160f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Planejamento Energético, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://www.ppe.ufrj.br/ppes/production/tesis/nadaud.pdf>. Acesso em 25 de junho de 2018.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **OECD Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews – a synthesis report by the Group on the State of the Environment – Environmental Monographs**, n. 83. Paris. OECD, 1993. 39p. Disponível em



[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD\(93\)179&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD(93)179&docLanguage=En). Acesso em 25 de junho de 2018.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. **Metodologia para a elaboração dos Informes GEO Cidades: Manual de Aplicación**. Versión 3. Programadelas Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Consortio Parceria 21, 2002, 165p. Disponível em <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd21/geociudades.pdf>. Acesso em 21 de junho de 2018.

**Metodologia para a elaboração de Relatórios GEO Cidades: Manual de Aplicação**. 2.ed. Lomas de Virreyes: Divisão de Avaliação e Alerta Antecipado (DEWA), 2004. 181 p. Disponível em [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4218641/mod\\_resource/content/1/356\\_Manual\\_GEO\\_Cidades\\_port.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4218641/mod_resource/content/1/356_Manual_GEO_Cidades_port.pdf). Acesso em 15 de junho de 2018.

**Projeto Geo Cidades: Relatório Ambiental Urbano Integrado**. Informe Geo. Rio de Janeiro: PNUMA/MMA/IBAM/ISER/REDEH. 2002. Disponível em <http://www.pnuma.org/deatl/pdf/2002GEORioDeJaneiro.pdf>. Acesso em 20 de junho de 2018.

PRÜSS-

USTIN, A., BOS, R., GORA, F., BARTRAM, J. 2008. **Safer Water, Better Health: Costs, Benefits and Sustainability of Interventions to Protect and Promote Health**. World Health Organization, Geneva, 2008, 53p. Disponível em [http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/saferwater/en/index.html](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/saferwater/en/index.html). Acesso em 04 de julho de 2018.

AHMAN, M. M.; RAHMAN, A. M. Prevalence of acute respiratory tract infections and its risk factors in under five children. **Bangladesh Medical Research Council Bulletin**, v.78, n.5, p.415-422, Bangladesh, 1997.

RAZZOLINI, M. T. P.; GUNTHER, W. M. R. Impactos na saúde das deficiências de acesso a água. **Saúde e Sociedade**, v.17, n. 1, p. 21-32. São Paulo, 2008. Disponível em: [http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPL/12933/art\\_RAZZOLINI\\_Impactos\\_na\\_saude\\_das\\_deficiencias\\_de\\_acesso\\_2008.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPL/12933/art_RAZZOLINI_Impactos_na_saude_das_deficiencias_de_acesso_2008.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em 02 de julho de 2018.

RIBEIRO, P. J. M.; BARCELLOS, C.; ROQUE, O. C. C. Desafios do desenvolvimento em Miracema (RJ): uma abordagem territorial sustentável de saúde e ambiente. **Saúde e Sociedade**, v.22, n.2, p.575-589, São Paulo, 2013. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902013000200026&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902013000200026&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em 20 de junho de 2018.

RIODE JANEIRO. Diretoria de Gestão das Águas do Território (DIGAT). Secretaria de Estado do Ambiente. Projeto BIG. **Boletim Águas & Território**, Rio de Janeiro, v. 6, p.1-10, 2014. Disponível em <http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/~zwev/mdcz/~edisp/inea0073741.pdf>. Acesso em 10 de julho de 2018.

\_\_\_\_\_. Secretaria do Estado do Ambiente (Org.). **Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro do Estado do Rio de Janeiro**. 3. ed. Rio de Janeiro: Inea, 2014. 5p.

\_\_\_\_\_. Secretarias de Estado do Ambiente, Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional, Abastecimento e Pesca; Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços. **Relatório de avaliação da viabilidade ecológica e econômica do Projeto de Ampliação do TAAR/TEBIG**. Rio de Janeiro, 2012. 46 p.

SANTOS, C. J. et al. Os Desafios e as Oportunidades da Sustentabilidade: um Estudo em uma Empresa do Setor de Engenharia Elétrica Industrial. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 5, n. 2, p.75-94, São Paulo, 2015.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **GEO Cidade de São Paulo: Panorama do Meio Ambiente Urbano**. São Paulo, 2004, 206p. Disponível em <http://www.pnuma.org/deatl/PDF's/GEO%20Cidades/GEO%20Sao%20Paulo-r.pdf>. Acesso em 10 de julho de 2018.

SISINNO, C. L. S. **Destino dos resíduos sólidos urbanos e industriais no Estado do Rio de Janeiro: avaliação da toxicidade dos resíduos e suas implicações para o ambiente e para a saúde humana**. 2002, 154p. Tese (Doutorado) - Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4374>. Acesso em 11 de julho de 2018.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos**. Brasília, 2011, 432 p.



.**Série Histórica: Angra dos Reis**. Brasília, 2016. Disponível em <<http://app3.cidades.gov.br/seriehistorica/>>. Acesso em 14 de julho de 2018.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro**. 2017. Disponível em: <<https://www.tce.rj.gov.br/estudos-socioeconomicos>>. Acesso em 10 de julho de 2018.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. **Human development report 2001 - making news technologies for human development** (Tradução livre). United Nations Development Programme. p.9-10, 2001. New York. Disponível em: <[http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/262/hdr\\_2001\\_en.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/262/hdr_2001_en.pdf)>. Acesso em 12 de julho de 2018.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (Paraty). **Plano Municipal de Saneamento Básico da Prefeitura Municipal de Paraty: Resíduos Sólidos Urbanos**. Paraty, 2011. 35p. Disponível em <[www.paraty.rj.gov.br/camaraparaty/painel/paginas.../anexo\\_6\\_05042016104951.pdf](http://www.paraty.rj.gov.br/camaraparaty/painel/paginas.../anexo_6_05042016104951.pdf)>. Acesso em 22 de junho de 2018.

VARGAS, H. C. População e Meio Ambiente na Entrada do terceiro Milênio: em Busca de uma Nova Ética. In: **Encontro Nacional de Estudos Populacionais. População, globalização e exclusão**. 1998. Caxambu. ABEP. Anais. Caxambu, 1998, p. 1-22. Disponível em <[http://fau.usp.br/deprojeto/labcom/produtos/1998\\_vargas\\_populameioambiente.pdf](http://fau.usp.br/deprojeto/labcom/produtos/1998_vargas_populameioambiente.pdf)>. Acesso em 12 de julho de 2018.

VASCONCELOS, A. C. F. et al. Pressão Estado Impacto Resposta: um estudo em curtumes artesanais na Paraíba. In: **Encontro Internacional sobre Gestão e Meio Ambiente**, 2014, Paraíba. Anais, p. 1-15, Paraíba, 2014. Disponível em: <<http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/412.pdf>>. Acesso em 20 de maio de 2018.

VICTORA, C. G. Factores de Riesgo en las Infecciones Respiratorias Agudas Bajas. In: BENGUIGUI, Y. et al. **Infecciones Respiratorias en Niños**, p.45-63. Washington DC: Pan American Health Organization. 1996

