# Avaliação do estado de conservação de duas áreas de restinga no litoral de São Paulo, Brasil

Rita de Cássia Araújo**,** Sílvia Lima Oliveira dos Santos, Mara Magenta, Milena Ramires

Universidade Santa Cecília (UNISANTA), Santos - SP, Brasil

E-mail: professora@ritaaraujo.com.br

**Resumo:** Este trabalho comparou a situação de preservação de duas áreas de restingas, sendo uma a área do Parque Estadual da Restinga de Bertioga (PERB), no município de Bertioga e a outra na Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una (RDSBU), no município de Peruíbe, ambas no Estado de São Paulo. O estudo foi realizado por meio visita a campo para observação do estado de conservação da vegetação e de fatores como presença de espécies exóticas e alterações antrópicas. Os resultados revelaram que as duas áreas sofrem com ações antrópicas e invasão de espécies exóticas, porém no PERB a situação de fiscalização se mostrou precária: espécies invasoras (*Casuarina equisetifolia* L. (pinheiro-de-praia) e *Terminalia Catappa* L. (chapéu-de-sol), com efeitos alelopáticos negativos), queda ou corte de árvores, espécies acometidas por doenças (lesões foliares causadas por fungos), solo compactado na trilha, efeito de borda (invasão da floresta por gravatá), presença de lixo e ausência de fiscalização, o que levou a inferir que está sofrendo aceleramento da degradação. Muitos fatores podem estar envolvidos, o que leva a serem realizados estudos mais aprofundados nestes locais para compreender melhor a situação e propor formas de preservar a biodiversidade contida nestas UCs.

**Palavras chave:** áreas de restinga, unidades de conservação, degradação ambiental, espécies exóticas, pressão antrópica.

## Evaluation of the conservation status of two restinga areas in the coast of São Paulo, Brazil

**Abstract:** This paper compared the preservation of two resting areas, one is the Restinga de Bertioga State Park (PERB), in the municipality of Bertioga, and the other in the Sustainable Development Reserve of Barra do Una (RDSBU) in the municipality of Peruíbe, both in the São Paulo State. This study used a field visit to observe the state of conservation of vegetation and factors such as the presence of exotic species and anthropic alterations. The results revealed that both areas are suffering from anthropic actions and invasion of exotic species, but in PERB, the inspection situation was precarious, which led to infer that this is one of the reasons of processes of degradation. Many factors may be involved, which leads to being realized further studies to better understand the real situation and to propose forms to preserve biodiversity contained in these CUs.

**Keywords:** areas of restinga, conservation units, environmental degradation, exotic species, anthropic pressure.

## Introdução

A Mata Atlântica está entre os cinco "*hotspots*" no mundo por causa do alto grau de biodiversidade e endemismo, somados à alta taxa de desmatamento. Diante da contínua supressão surgiram inúmeras iniciativas de conservação, entre elas a criação de Parques e

Reservas. As áreas de proteção ambientais são unidades de conservação (UCs) legalmente instituídas pelo poder público, nas suas três esferas (municipal, estadual e federal) e reguladas pela Lei 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). São divididas em dois grupos: as de proteção integral e as de uso sustentável [1] [2].

Um dos ecossistemas importantes do bioma da Mata Atlântica é a restinga, um ambiente frágil com características especiais, na fisionomia da Vegetação de Praia e Dunas, localizada em locais onde os agentes modificantes (vento, chuva e ondas) atuam de modo intenso; essa vegetação estabiliza o substrato arenoso e protege da ação erosiva, mantendo a drenagem natural e abrigando fauna residente e migratória. Mesmo sendo tão relevantes, as restingas continuam sofrendo com a ação antrópica, incluindo os impactos negativos da especulação imobiliária, além da invasão ou introdução de espécies exóticas, por isso a conservação das áreas remanescentes é de elevada urgência [2] [3]. A especulação imobiliária e a extração de areia dos ecossistemas costeiros como a restinga são situações que acontecem há muito tempo, gerando impactos ao meio ambiente. [15]. Retirando a areia suprime-se a vegetação, deixando o solo desprotegido, modificando sua estrutura. As ações antrópicas introduzem com facilidade espécies exóticas [4] [5].

## Objetivo

Este trabalho teve como objetivo comparar a situação de preservação de duas áreas de restinga localizadas em Unidades de Conservação: o Parque Estadual da Restinga de Bertioga (SP) e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una (RDSBU), no município de Peruíbe-SP.

## Material e Métodos

A pesquisa foi de caráter exploratório, com utilização de informações bibliográfica e documental, para fundamentação teórica, e método experimental, com visita a campo para observação passiva. Para avaliar a situação atual da vegetação foi realizada uma visita com registros fotográficos e anotações de observações dos pesquisadores. O *lócus* escolhido para esta pesquisa foram duas áreas de restingas, sendo uma no Parque Estadual da Restinga de Bertioga (PERB) ao longo da localidade conhecida como Itaguaré, no município de Bertioga, e a outra área na Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una (RDSBU), especificamente na Praia de Caramboré, no município de Peruíbe, ambas no Estado de São Paulo. A visita ao PERB foi realizada em maio de 2017 e a visita a RDSBU foi realizada dia em junho de 2017.

O Parque Estadual da Restinga Bertioga (PERB), foi criado pelo Decreto Estadual n° 56.500/2010, A Unidade de Conservação de Proteção Integral, que é administrada pela Fundação Florestal, foi criada com 9.312,32 hectares, totalmente inserida no município de Bertioga (SP), para ser um corredor biológico entre ambientes marinho-costeiros: a restinga e a Serra do mar. O parque possui um relevante patrimônio natural brasileiro, que são as bacias dos rios Itaguaré e Guaratuba, com grande geodiversidade e biodiversidade [6] [7].

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una (RDSBU) se configura em 2 km de praia rodeados por áreas de mangue e uma parte de costão rochoso; é uma unidade com objetivos de conservação da biodiversidade e valorização do conhecimento local, considerada uma das áreas prioritárias para a conservação da flora e da biodiversidade da Mata Atlântica. Tem um histórico de ocupação que levou à degradação da vegetação de restinga: até a década de 1970 era uma vila de caiçaras dedicados às atividades de subsistência, agricultura e caça. No começo da década de 1990 foi criada a Estação Ecológica Juréia-Itatins [10] [11] [4].

**Resultados e Discussões**

Na visita à UC de Proteção Integral, o PERB, foram observados alguns problemas como: falta de manutenção, falta de fiscalização, muito lixo jogado na praia e nas trilhas, queda ou corte de árvores, espécies acometidas por doenças (lesões foliares causadas por fungos), solo compactado na trilha, efeito de borda (invasão da floresta por *Bromelia anthiacantha Bertol*, conhecida como gravatá) (figura 1). Já existe um alerta para o perigo das intervenções que afetam os ecossistemas de maneira irreversível [7], pois nota-se graves problemas na flora e na fauna da bacia do rio Itaguaré. Para evitar o aceleramento da degradação é necessária uma fiscalização mais severa das ações de degradação, de acordo com a SMA 76, de 29.09.2012, com punições para os responsáveis pelos prejuízos ambientais, pois já existe um plano de manejo emergencial e o plano final está em elaboração [8]. Uma outra proposta seria a construção de uma base administrativa e oferecer estrutura para visitantes, utilizando o turismo ecológico como forma de renda para a manutenção e conservação do parque.

Na RDSBU observou-se que a Unidade de Uso Sustentável demonstra alterações antrópicas, mesmo sendo de difícil acesso e com fluxo de turistas menor do que no PERB, há pousadas e campings construídos na restinga, com presença de espécies exóticas como *Terminalia Catappa* (chapéu de sol) e *Labramia Bojeri* (abricó de praia) e com ocorrência de resíduos sólidos na área de restinga e na faixa de areia. (Figura 2). Pesquisas apontam para

ocorrência de resíduos sólidos, provavelmente vindos de moradores e turistas. Outros estudos também falam sobre as espécies exóticas e invasoras, como um risco à conservação da biodiversidade, apontando algumas formas de controle. Alguns autores declaram que as medidas administrativas ajudaram no controle da degradação nesta área de preservação [4] [9] [14]. Determinadas pesquisas mostram que mesmo realizando o reflorestamento de uma restinga degradada não foi possível reestabelecer a mesma biodiversidade de fauna e flora, em comparação a uma área preservada e protegida. Isso reforça a visão de que o ecossistema da restinga leva tempo para se recuperar, sendo urgente preservar as áreas remanescentes das áreas de restinga e manter a diversidade ecológica dos ecossistemas [2] [7].




**Figura 1.** Parque Estadual da Restinga Bertioga / SP. **A:** Erosão devido retirada da vegetação; **B, E, F:** Espécies exóticas em diferentes estágios; **C:** Efeito de borda na trilha, com invasão de espécie exótica; **D:** Restos de embarcações abandonados na praia.




**Figura 2.** Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una – Peruíbe / SP. **A, B, C**: Espécies exóticas próximas aos campings; **D, F:** Vegetação de restinga em aparente estado de regeneração.

## Considerações finais

Os resultados e as discussões apresentados levam a inferir que as UCs necessitam de melhor fiscalização, assim como controle mais efetivo das espécies exóticas invasoras, sendo que as duas áreas estudadas apresentaram este problema é crucial a proteção destes ecossistemas, que possuem relevância para a manutenção da biodiversidade.

**Agradecimentos**: A segunda autora agradece o apoio dado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que contribuiu com o financiamento durante o desenvolvimento deste trabalho.

**Referências bibliográficas**

1. RODRIGUES, R.R.; BRANCALION P. H. S.; ISERNHAGEN, I. Pacto pela restauração da mata atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal. São Paulo: LERF/ESALQ: Instituto BioAtlântica, 2009.
2. LIMA-VERDE, E. P. A.; HERNANDEZ, M. I. M. Borboletas como indicadores de sucessão ecológica em áreas de reflorestamento, Mataraca – PB. Porto Alegre:Comunicação Impressa, 2006.
3. BRASIL, Resolução CONAMA nº 7, de 23 de julho de 1996 - Parâmetro básico para análise dos estágios de sucessão de vegetação de restinga para o Estado de São Paulo.
4. CAMARGO, T. C. C.; NOVAES, L. L.; MAGENTA, M. A. G.; MOURA, C.; PASTORE, J. A. Caracterização do estágio sucessional da vegetação da restinga da Vila da Barra do Una, Peruíbe, SP. IF Sér. Reg., São Paulo, n. 40, p. 83-87, jul. 2009.
5. FALKEMBERG, D. B. Aspectos da flora e da vegetação secundária da restinga de Santa Catarina, Sul do Brasil. Insula Florianópolis, n.28, p.1-30,1999.
6. ESTADO DE SÃO PAULO, Decreto nº 56.500, de 9 de dezembro de 2010: Cria o Parque Estadual Restinga de Bertioga e dá providências correlatas. Diário Oficial, São Paulo, 10-12-2010.
7. LOPES, N. Sobrevivência de ecossistemas de Bertioga exige atenção. Agência FAPESP (Online), 2013. Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/sobrevivencia _de_ecossistemas_de_bertioga_exige_atencao/17666/>. Acesso em: 11 jun. 2017.
8. BERTIOGA, Prefeitura Municipal. Plano emergencial de uso público: Parque Estadual Restinga de Bertioga. Bertioga: Fundação Florestal, 2014.
9. SASSAKI, B.; BARONI, P. C.; LUCAS, A. A. C.; ZEINEDDINE, G. C.; OLIVEIRA, K. S.; GAMA, L. M.; VIEIRA, M. C.; CARMO, M. A. F.; BARRELLA, W. Composição e caracterização dos resíduos sólidos de diferentes ecossistemas costeiros da Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una (Peruíbe – SP). UNISANTA Bioscience, Vol. 5, nº 1, p.87 – 93, 2016.
10. BRASIL. Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal.
11. SOUZA, D. C. de; BEZERRA, H.; MENEZES, A. P.; CRÉTÉ, J. P. M.; LIMA, D.C.; BARRELLA, W. Benefícios econômicos na utilização de soluções sustentáveis em uma edificação turística na RDS Barra do Una. UNISANTA Bioscience Vol. 6 nº 4, p. 328 – 336, 2017.
12. ZIMMERMANN, T. G.; ANDRADE, A. C. S.. Contaminação das restingas por *Casuarina Equisetifolia L.:* atributos biológicos que limitam à regeneração natural da vegetação. Rio de Janeiro: 2012
13. ROJAS, E. G.; SILVA, M. P. O.; MAGENTA, M. A. G.; TOMA, W. Investigação de compostos fenólicos com possível potencial alelopático de folhas de uma árvore invasora de restinga (Terminalia catappa L.) UNISANTA BioScience – p. 60 - 64; Vol. 1, nº 2 (2012)
14. MOURA, C.; CAMARGO, T. C. C.; NOVAES, L. L.; MAGENTA, M. A. G.; PASTORE, J. A. Espécies Exóticas ocorrentes na restinga da Barra do Una, Estação Ecológica Juréia-Itatins, Peruíbe, São Paulo, Brasil. *In:* Anais do VII Congresso Internacional sobre Áreas Protegidas de *la VIII Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo* em Havana, Cuba. pg 471-480 Julho, 2011.
15. SOUZA, C.R.G; LUNA, G.C Unidades Quarentenárias e Vegetação Nativa de Planície Costeira e Baixa Encosta da Serra do Mar no Litoral Norte de São Paulo