Análise comparativa entre biótopos naturais de mata atlântica utilizando um protocolo de avaliação rápida de diversidade de hábitats (PAR)

Marcelo Américo de Santana[1]; Walter Barrella[1]

[1] Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos – ECOMAR - Universidade Santa Cecília –Santos (SP).
e-mail: americomarcelo@gmail.com

Resumo: Este trabalho teve por objetivo utilizar um protocolo de avaliação rápida de diversidade de hábitats como ferramenta para comparar vegetações de mata atlântica em áreas naturais e com ocupação urbana visando interpretar os impactos gerados por ações antrópicas. Foram selecionados 3 pontos em vegetação de mata atlântica em diferentes níveis de preservação. A proposta utilizada baseou-se na quantificação de 17 parâmetros que avaliam as características dos trechos de mata atlântica natural e com ocupação urbana ou rural. Foram definidos três níveis de preservação: 0 a 27 pontos indicam trechos impactados, 27 a 40 pontos trechos alterados e superior a 40 pontos trechos naturais. Os trechos comparados de mata atlântica no município de Praia Grande encontram-se nos bairros Cidade da Criança, Solemar II e Sítio Taquaruçu. Os resultados obtidos apontaram melhores pontuações nos bairros Cidade da Criança e Sítio Taquaruçu onde os trechos sem ocupação urbana ainda podem ser considerados naturais e os ocupados alterados por ações antrópicas. No bairro Solemar II as pontuações apontaram o trecho sem ocupação urbana como alterado e o trecho ocupado como impactado em decorrência da antropização provocada pelo assentamento urbano irregular. O uso de avaliações rápidas como este protocolo é uma importante ferramenta no desenvolvimento de programas de monitoramento ecológico e na avaliação de impactos ambientais.

Palavras-chave: avaliação rápida de hábitats, mata atlântica, impactos ambientais

Comparative analysis between natural biota of Atlantic forest using a rapid assessment of habitat diversity (RAP)

Abstract: The objective of this work was to use a rapid assessment protocol of habitat diversity as a tool to compare Atlantic forest vegetation in natural areas and with urban occupation in order to interpret the impacts generated by anthropic actions. Three points were selected in Atlantic forest vegetation at different preservation levels. The proposal was based on the quantification of 17 parameters that evaluate the characteristics of the natural Atlantic Forest and urban or rural areas. Three levels of preservation were defined: 0 to 27 points indicate impacted stretches, 27 to 40 points altered and more than 40 points natural stretches. The comparative sections of Atlantic forest in the municipality of Praia Grande are in the neighborhoods of Cidade da Criança, Solemar II and Sítio Taquaruçu. The results obtained showed better scores in the neighborhoods Cidade da Criança and Sítio Taquaruçu where the stretches without urban occupation can still be considered natural and the occupied ones altered by anthropic actions. In the Solemar II neighborhood the scores indicated the stretch without urban occupation as altered and the stretch occupied as impacted due to the anthropization caused by irregular urban settlement. The use of rapid assessments such as this protocol is an important tool in the development of ecological monitoring programs and in the evaluation of environmental impacts.

Keywords: rapid habitat assessment, atlantic forest, environmental impacts

Introdução

As regiões litorâneas estão entre as áreas mais povoadas da Terra. Estima-se que dois terços da população mundial, ou seja, aproximadamente 4 bilhões de pessoas vivam em zonas costeiras. No Brasil, cerca de 20% da população habita o litoral, o que resulta, em diversas regiões, no adensamento populacional. Tal situação pode tornar-se praticamente insustentável, gerando conflitos pela ocupação desordenada do espaço físico[1] .

Os sistemas ambientais naturais apresentam diferentes graus de fragilidade em razão de suas características alteradas. As regiões litorâneas compreendem sistemas ambientais complexos e de delicado equilíbrio, nas quais ocorre interação entre os ambientes terrestre e marinho, o que propicia a presença de elementos e objetos naturais únicos, como manguezais, praias, dunas e lagunas costeiras. Apesar da intensa urbanização, o município de Praia Grande abriga ecossistemas naturais importantes, como a Mata Atlântica nas áreas serranas, os manguezais e a vegetação de restinga. Estes sistemas naturais apresentam elevados níveis de fragilidade, que se relacionam a fatores como o alto potencial erosivo, a presença de relevo dissecado na Serra do Mar, as áreas frequentemente sujeitas a inundações e o lençol freático raso. Os procedimentos de avaliação rápida têm como principal objetivo a redução de custos na avaliação ambiental de um local ou grupos de locais, sem, no entanto, privar os estudos de rigor técnico-científico[2] .

Objetivo

Comparar ambientes com vegetações de mata atlântica em áreas naturais e com ocupação urbana visando interpretar os impactos gerados por ações antrópicas, através de um protocolo de avaliação rápida de diversidade de hábitats.

Materiais e métodos

Foram selecionados 3 pontos em vegetação de mata atlântica(Figura 1) em diferentes níveis de preservação, nos bairros Cidade da Criança(24°4’40.92”S-46°35’53.68”O), Solemar II(24° 4'31.06"S -46°35'24.62"O-24°-) e Sítio Taquaruçu(23°59'21.57"S- 46°32'31.42"O), as representações variaram desde condições naturais bem preservadas passando por várias situações alteradas naturalmente, até modificações provocadas por ações antropogênicas, possibilitando assim um amplo gradiente de condições ambientais.

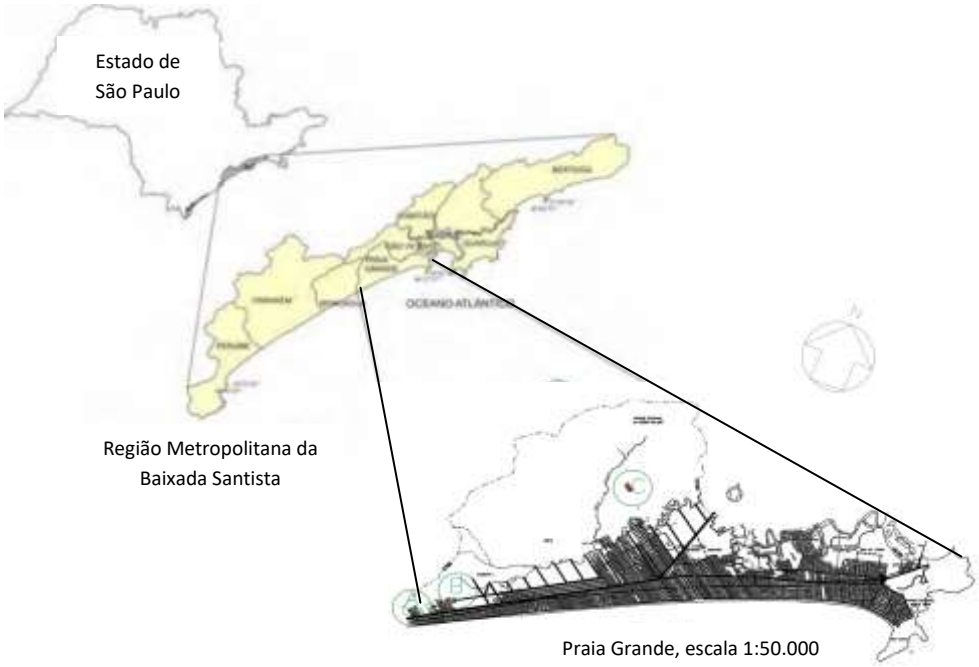

Figura 1: Biótopos naturais de mata atlântica avaliados (A- Cidade da Criança, B- Solemar II, C-Sítio Taquaruçu)

A proposta utilizada baseou-se na quantificação de 17 parâmetros (tabela 1); os 10 primeiros parâmetros procuram avaliar as características dos trechos e os impactos ambientais decorrentes de atividades antrópicas, os parâmetros de 11 a 17 foram adaptados do protocolo utilizado por Hannaford et al. [3] que avalia as características da água e do entorno de ecossistemas aquáticos. A partir da atribuição de pontuação a cada um dos parâmetros com base na observação das condições do hábitat, foram definidos três níveis de preservação: 0 a 27 pontos indicam trechos impactados, 27 a 40 pontos trechos alterados e superior a 40 pontos trechos naturais.

Resultados

Os trechos avaliados de vegetação de mata atlântica apresentaram pontuações que variaram entre 18 e 56 pontos (Tabela1), destes 50% são representados por segmentos como sendo alterados, 35% como naturais e 15% impactados.

Tabela 1: Protocolo de Avaliação Rápida da Diversidade de Hábitats, modificado do protocolo proposto pela Agência de Proteção Ambiental de Ohio, EUA e Hannaford et al.: 4 pontos = situação natural; 2 pontos = situação alterada; 0 ponto = situação severamente alterada; MA-mata atlântica, CCN-Cidade da Criança natural, CCO-Cidade da Criança Ocupada ; SON-Solemar Natural, SOO-Solemar Ocupado;TAN –Sítio Taquaruçu natural,TAO-Sítio Taquaruçu ocupado

Parametros	4 pontos	2 pontos	0 ponto	MA-1		MA-2		MA-3	
				CCN	CCO	SON	SOO	TAN	TAO
1-Tipo de Ocupação das margens do corpo dágua	Vegetação natural	Campos de pastagem agricultura, reflorestamento	Residencial,comercial,industrial	4	2	4	0	4	4
2-Erosão próxima e/ou nas margens do rio e assoreamento em seu leito	Ausente	Moderada	Acentuada	4	2	4	2	4	2
3-Alterações antrópicas	Ausente	Alteração de origem doméstica	Alterações de origem industrial urbana(fábricas, canalização)	4	2	2	2	4	2
4-Cobertura vegetal no leito	Total	Parcial	Ausente	2	2	2	2	4	4
5-Odor da água	Nenhum	Esgoto	Óleo Industrial	4	4	4	4	4	4
6-Oleosidade da água	Ausente	Moderada	Abundante	4	2	2	0	4	2
7-Transparência da água	Transparente	Turva cor de cha forte	Opaca ou colorida	4	4	2	2	4	4
8-Odor de sedimento	Nenhum	Esgoto(ovo podre)	Óleo Industrial	4	4	2	2	4	4
9- Oleosidade de fundo	Ausente	Moderado	Abundante	4	4	2	2	4	2
10-Tipo de Fundo	Pedras/cascalho	Lama/areia	Cimento/canalizado	4	2	2	2	4	4
11-Distúrbio do Habitat	Intacto	Perturbado	Degradado	4	2	2	0	4	4
12-Tipo de Solo	Terra	Argila	Areia	4	0	4	2	4	2
13-Cobertura Vegetal	Densa	Manchas	Esparsas	4	4	2	0	4	2
14-Fauna	Grandes	Médios	Pequenos	2	0	0	0	2	0
15-Espécies raras ameaçadas	Ameaçada	Raras	Ausentes	4	0	0	0	2	2
16-Estágio de sucessão	Climax	Subclimax	Pioneira	4	2	2	0	4	2
17-Bioma	Varzea	Mata	Campo	4	2	2	0	4	0
			Total	56	34	30	18	56	38

Os bairros Cidade da Criança e Sítio Taquaruçu, apresentaram resultados parecidos nos trechos avaliados, tendo em ambos segmentos sem ocupação uma pontuação de 56 pontos, considerados trechos naturais contra 34 e 38 pontos respectivamente nos segmentos ocupados. No bairro cidade da Criança o sistema fluvial está preservado com predominância de mata ciliar, a interferência antrópica na região incidiu mais na questão da influência de lixo e alguns entulhos em decorrência do fluxo de pessoas pela presença de escola municipal na região, uma vez que o imóvel utilizado na época do complexo da Cidade da Criança vem sendo constantemente preservado. O Sítio Taquaruçu tem no seu trecho antropizado a atividade de piscicultura, os tanques que se situam na parte mais alta do terreno foram escavados aproveitando a declividade do terreno com construção de barragens que permitem a contenção de sedimentos em eventos de alta pluviosidade, evitando a descarga direta dos mesmos nos corpos d'água, fator que pode ter corroborado para a melhor avaliação de seu segmento ocupado em relação a Cidade da Criança.

No bairro Solemar II o resultado de 18 pontos obtidos em seu segmento ocupado, trecho considerado impactado, teve como fator principal a pressão urbana decorrente do assentamento de residências e comércios de pequeno porte. No trecho sem ocupação que obteve a pontuação de 30 pontos, considerado alterado, observou-se que o curso d'água

encontra-se com leito parcialmente assoreado, além de erosão próxima decorrente das alterações antrópicas.

Discussão

Em alguns países, a avaliação de hábitats vem sendo realizada por meio dos PARs, a exemplo da Austrália, onde o programa criado pelo governo e denominado Australian River Assessment System, utiliza protocolos de avaliação rápida no monitoramento da qualidade ambiental dos rios do país. De forma análoga, o Rapid Bioassessment Protocols (RBP's) e o River Habitat Survey (RHS) [4], respectivamente, das agências ambientais dos Estados Unidos e do Reino Unido, adotam uma avaliação visual rápida e qualitativa para caracterizar a qualidade física global do hábitat [5]. O uso de avaliações rápidas como este protocolo é uma importante ferramenta no desenvolvimento de programas de monitoramento ecológico e na avaliação de impactos ambientais.

Conclusão

Os resultados da pesquisa confirmaram as predições iniciais, uma vez que os trechos da Cidade da Criança e do Sítio Taquaruçu com maior distância do perímetro urbano tiveram segmentos mais preservados que no bairro Solemar II parcialmente antropizado, onde as condições dos hábitats são amplamente mais precárias. Entretanto, a influência dos processos de urbanização, ou o progresso urbano e do homem não devem ser usados como pretexto para a degradação ambiental desenfreada desses ecossistemas.

Agradecimentos: À comissão de aperfeiçoamento de pessoal do nível superior (CAPES).

Referências Bibliográficas

1. Suguio, K (2003). Tópicos de geociências para o desenvolvimento sustentável: as regiões litorâneas. Geologia USP. Série Didática. Geol. USP, Sér. didát. v.2 São Paulo.
2. Souza T, Cenira C (2015). Uma contribuição à análise geoambiental . São Paulo: Editora UNESP, 2015, pp. 187-208.
3. Krupec, RA, Branco CCZ, Peres, CK (2010). Variação sazonal das variáveis físicas e químicas em riachos de duas bacias da região centro-sul do estado do Paraná, sul do Brasil Ambiência Guarapuava (PR) v. 6(1): 147-158.
4. Parsons M, Thomas M, Norris R (2002). Australian river assessment system: AusRivAS physical assessment protocol. Monitoring river health initiative technical report number 22. Canberra: Commonwealth of Australia and University of Canberra.
5. Barbour M. T, Gerristsen, J, Snyder BD, Stribling JB (1999). Rapid bioassessment protocols for use in streams and wadeable rivers: periphyton, benthic macroinvertebrates and fish. 2. ed. Washington: 339p.