

PROPOSTA DE ESTUDO DE FATORES CONDICIONANTES QUE INFLUENCIAM NO ALINHAMENTO DA ORLA DE LAGOAS URBANAS

Jorge Lucas Ferreira¹ (Autor), Antonio R. M. B. de Oliveira² (Orientador),
e Luiz F. G. Rego³ (Coorientador)

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-Rio, Brasil.
E-mail: Jorge_lucas@puc-rio.br, armbo@puc-rio.br, regoluiz@puc-rio.br

Resumo

A determinação do *Alinhamento da Orla das Lagoas Urbanas* é hoje no contexto das grandes cidades, uma questão complexa e polêmica, iniciada pela necessidade de *Manutenção Ambiental* daqueles espelhos d'água, suas margens e características paisagísticas, considerando todo o manancial hidráulico e biológico envolvido (ecossistema), mas ao mesmo tempo atendendo a premente determinação de *Uso do Solo Urbano*, face as diversas necessidades de ocupação e expansão, que encontram nas margens e adjacências dessas lagoas, uma válvula de escape oportuna e atraente, principalmente por suas características naturais, que acabam por oferecer belas paisagens, remetendo inclusive a *Valorização Imobiliária*.

Considerando a utilização de tecnologias de projetos em CAD/SIG, acessando dados atualmente e geralmente disponíveis na Web das grandes cidades, a *Definição de Fatores Condicionantes* que influenciam na definição de um *Alinhamento da Orla das Lagoas Urbanas*, através de análises quantitativas e qualitativas de aspectos físicos e legais, permitiu uma parametrização detalhada e classificada de Condicionantes Ambientais, tais como Relevo, Hidrologia, etc., em contra partida a Condicionantes Urbanas, tais como Projetos, Leis, etc., conclusivamente apontaram para diagnósticos, que permitiram melhor preservar as condições ambientais das Lagoas.

Palavras- Chave

Urbano-Ambiental; Ecossistemas Lagunares Urbanos; Relevo; Hidrologia; Legislação Urbana; Projetos Urbanos de Uso do Solo; Tecnologias CAD/SIG/WEB; Banco de Dados.

Introdução

Especificamente a definição do Alinhamento da Orla das Lagoas Urbanas, acaba por se caracterizar como uma linha limite entre o que é possível “transformar e ocupar”, com o implemento de Projetos e Planos Urbanos, tais como Vias, Quadras, Lotes, etc., e o que é necessário “manter e preservar”, com o implemento de Projetos e Planos Ambientais tais como Programas de Preservação e Manutenção de Recursos Hídricos, Mananciais, Florestas, etc., considerando como fundamento o ecossistema inerente às lagoas. Este contexto é ilustrado no *Mapa Conceitual* apresentado na figura 1.



Figura 1.- Delimitação da Orla das Lagoas Urbanas.

Objetivando uma abordagem prática deste assunto, adotou-se a Lagoa Rodrigo de Freitas - Rio de Janeiro / RJ / BR, como “Estudo de Caso”, pela sua localização e importância em relação à cidade, e principalmente pelo dualismo exemplar e histórico do seu contexto Urbano-Ambiental e o forte apelo imobiliário, flagrados na comparação das vistas panorâmicas da Lagoa em tempos diferentes. Século XIX e Atualmente, representados na figura 2 – Fonte: Portal “Projeto Ambiental Lagoa Limpa”.



Figura 2.- Vista Panorâmica da LRF - Século XIX x Atualmente.

Conteúdo

Objetivando eleger e associar os fatores condicionantes que possam vir a influenciar na determinação do Alinhamento Lagunar, foi planejado e concebido um *Modelo de Análise* das iterações entre o *Meio Ambiente Natural* das Lagoas e o *Meio Urbano* em suas adjacências, com ocupações e necessidades de expansão e mobilidade, com vias, quadras e edificações, típicos das grandes cidades, representado na figura 3.

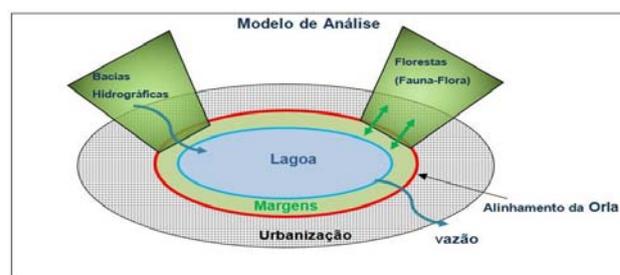


Figura 3.- Modelo de Análise.

Conceitualmente, pode ser entendido que as lagoas urbanas em seu estado natural, possuem além do espelho d'água propriamente dito (Lagoa); o seu perímetro composto por vegetação ciliar, que funciona como proteção contra erosões, instabilidades do solo, etc. (Margens); e que possuem também afluência de águas captadas e conduzidas através da topografia da região, formadas por suas vertentes e talvegues, com rios e córregos (Bacias Hidrográficas); todos associados direta ou indiretamente a uma cobertura vegetal, constituída por áreas florestadas e conseqüentemente vida animal, compondo a fauna-flora da região (Florestas), que ao final acabam interagindo com o próprio espelho d'água (Lagoa).

No entanto, no desenvolvimento das ações antrópicas, vão surgindo ocupações e transformações do uso do solo, formando as áreas urbanizadas que acabam por se aproximar e interagir

não só com as margens das Lagoas, mas também com seus mananciais, sem definição exata de limites (Urbanização).

Deste modo, buscou-se neste estudo, entender como seria o posicionamento desse limite de ocupação urbana, elegendo-se parâmetros, ou seja *Fatores Condicionantes* que possam vir a influenciar e associar num alinhamento da orla, que propicie manter as condições naturais de preservação da integridade peculiar daquele Sistema Lagunar, definindo-se assim o que pode ser denominado de Projeto de Alinhamento da Orla das Lagoas Urbanas – PAOLU.

Num primeiro nível de análise deste modelo, para iniciar a determinação e estudo dos Fatores Condicionantes, depuram-se dois aspectos notoriamente distintos e representados na Figura 4.



Figura 4.- Representação do Primeiro Nível de Análise.

- Fatores Ambientais (FA): Fatores naturais predominantemente existentes na região da lagoa, que fazem parte do seu contexto agrupando peculiaridades de influências e oscilações do espelho d’água e consequente equilíbrio hídrico; e
- Fatores Urbanos (FU): Fatores antrópicos resultantes das necessidades de ocupação e expansão das cidades, que acabam por interferir/transformar as condições natural dessas Lagoas.

Seguindo essa conceituação e desenvolvendo níveis subsequentes multidisciplinares e hierarquizados, a partir da proposta de um alinhamento da orla, concebeu-se para cada um dos fatores inicialmente classificados (FA e FU), subdivisões sucessivas de acordo com as características urbano-ambientais da região, até chegar aos níveis indicados na Figura 5, compondo o conceito chamado de “Árvore de Fatores Condicionantes”.

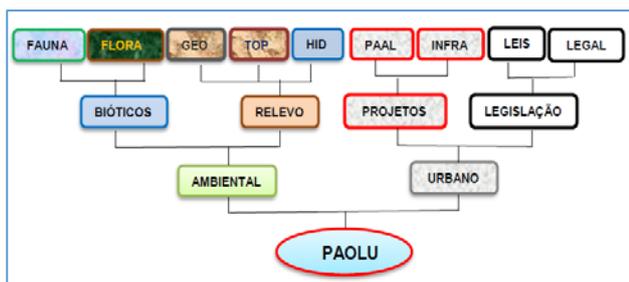


Figura 5.- Árvore de Fatores Condicionantes – AFC.

Admitindo-se este nível de desdobramento para esses Fatores, a proposta da metodologia agora é a de estudá-los e analisá-los detalhadamente, buscando-se em cada uma das multidisciplinas envolvidas, parâmetros e características qualitativas e quantitativas, que permitam expressá-los e compará-los numericamente, criando-se assim, uma escala de influência de cada Fator Condicionante, em relação ao contexto geral, conforme representado na Tabela 01 a seguir.

Tabela 01.- Grau de Influência dos Fator Condicionante.

Comparativo do Grau de Influência dos Fatores Condicionantes na Determinação do PAOLU									
FATORES CONDICIONANTES	AMBIENTAIS					URBANOS			
	BIÓTICOS		RELEVO			PROJETOS		LEGISLAÇÃO	
	FAUNA	FLORA	GEO	TOP	HID	PAAL	INFRA	LEIS	ILEGAL
Grau de Influência (%)	aa	bb	cc	dd	ee	ff	gg	hh	ii

Como exemplo do produto de análise e parametrização dos Fatores Condicionantes resultantes deste estudo, observa-se a planta topográfica de caracterização da bacia e malha hidrográfica da região, em contra partida ao Projeto Geométrico Legal aprovado por Lei de Tombamento do espelho d’água da Lagoa Rodrigo de Freitas na figura 6.

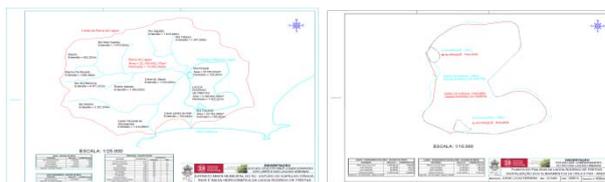


Figura 6.- RELEVO (TOP e HID) x PROJETOS e LEGISLAÇÃO.

Conclusão

Focando no caso prático da Lagoa Rodrigo de Freitas - RJ, feitas as pesquisas de obtenção e formação da Base de Dados na Web, e realizados os estudos e análises dos Fatores Condicionantes propostos, concluiu-se e constatou-se uma forte influência de Conteúdo Ambiental no aspecto RELEVO, com destaque para Topografia (TOP), e para Hidrologia (HID); em contra partida a forte Conteúdo Urbano nos aspectos PROJETOS e LEGISLAÇÃO (Pref. Mun. Cidade RJ, 1990), nos quais ficou evidenciada a adoção de medidas definitivas buscando limitar e adequar as ocupações e expansões urbanas naquela Lagoa.

Concluindo-se finalmente, ser viável a utilização desta metodologia, na obtenção de um diagnóstico para ajudar na definição e/ou sugestão de um Alinhamento para a Orla das Lagoas Urbanas.

Referências bibliográficas

Filho, Gilberto Milhomem Marinho; Andrade, Rui Da Silva; Junior, Joel Carlos Zukowski; e Filho, Luiz Norberto Lacerda Magalhães. Publicação: MODELOS HIDROLÓGICOS: Conceitos e Aplicabilidades; Publicação: Revista de Ciências Ambientais – Canoas – 2012.

Fonseca, Estefan Monteiro da / Neto, José Antonio Batista. Estudo: “Caracterização da Lagoa Rodrigo de Freitas – Aspectos Ambientais” – Levantamento da Linha de Base da Lagoa Rodrigo de Freitas – Okeanos e EBX – Disponível no Portal da Lagoa Limpa - 2014.

Gonçalves, José Alberto / Madeira, Sérgio / Souza, J. João. Livro: Topografia - Conceitos e Aplicações – 2012 - Editora Lidel.

Martinelli, Marcelo. Livro: Mapas, Gráficos e Redes – Editora Oficina de Textos - 2014.

Pinto, Nelson L. De Sousa / Holtz, Antonio Carlos Tatit / Martins, José Augusto, Gomide, Francisco Luiz Sibut. Livro: Hidrologia Básica – 2011 - Editora Edgard Blucher

Prefeito Municipal da Cidade do Rio de Janeiro. Decreto n.º 9396, de 13/06/1990 – Determina o Tombamento Definitivo da Lagoa Rodrigo de Freitas (PAA-9.548) e o seu Entorno – Prefeitura do Rio.

Serra, M. V. / Serra, Maria Teresa F. Livro: Guia da História Natural do Rio de Janeiro – 2012 - Editora CIDADE VIVA.

SMU, Secretaria Municipal de Urbanismo – Prefeitura do Rio de Janeiro - Legislação Urbana On-Line - Manual do Usuário - 2009.

Tucci, Carlos E. M.; Mendes, Carlos André. Publicação: Avaliação Ambiental Integrada de Bacia Hidrográfica; Publicação no âmbito do Projeto de Instrumentos de Gestão Ambiental – PROGESTÃO – MMA – 2006.

Villaça, Flávio. Livro: Espaço Intra-Urbano no Brasil – Editora Studio Nobel – Publicado em 2001 e reimpresso em 2007.