

CONCEPÇÃO E PROPOSTA CONSTRUTIVA DE UM AMOSTRADOR DE SEDIMENTOS PARA USO EM ZONA COSTEIRA

**DOS SANTOS, Charles Weider Silveira¹; JUNIOR, Kival Betencourt Pereira²;
 FLEMMING, Alana³; DEMARCO, Carolina Faccio³;
 QUADRO, Maurizio Silveira⁴, BARCELOS, Amauri ANTUNES⁴**

¹Acadêmico de Engenharia Sanitária e Ambiental/CEng-UFPeI (charles.weider@hotmail.com);

² Acadêmico de Engenharia de Controle e Automação/CEng-UFPeI (kivaljr@gmail.com) ³ Acadêmicas de Engenharia Sanitária Ambiental/CEng-UFPeI (lana.flemming@hotmail.com), (carol_demarco@hotmail.com); ⁴ Professor adjunto do CEng/UFPeI (mausq@hotmail.com), (aabarclos@hotmail.com)

1 INTRODUÇÃO

A lagoa do Peixe é um corpo lagunar raso que mantém uma ligação temporária com o mar através de um único canal de ligação. As lagoas costeiras são corpos de água separados do mar adjacente por uma barreira, em geral de natureza arenosa (Barnes, 1980).

Apresenta área de vasta planície arenosa, resultante de extensas e numerosas restingas que barram as lagoas costeiras, sua altitude varia de 0 a 25 m e há ocorrência de dunas (paralelas à orla marinha).

Localizada na porção média do litoral do Rio Grande do Sul, na estreita faixa de terras que separa a Lagoa dos Patos do Oceano Atlântico, e que é conhecida, na literatura, como Restinga da Lagoa dos Patos (Villwock, 1984). É delimitada pelas coordenadas geográficas 31°26'S/51°10'W/ e 31°14'S/50°54'W, pertencendo, na sua maior parte, ao município de Tavares, e em porção menor, ao município de Mostardas (Figura1).

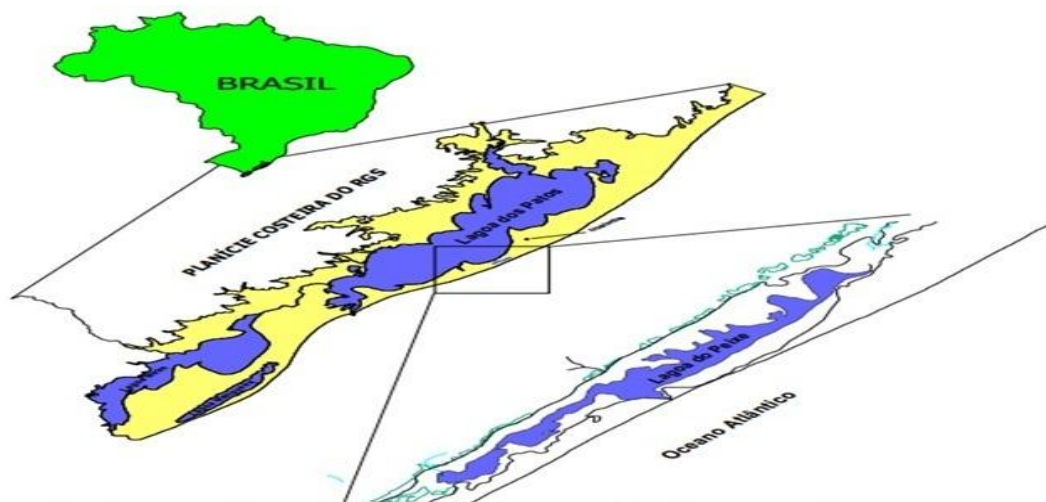


FIG.1 Localização da Lagoa do Peixe na planície costeira do Rio Grande do Sul

As características geomorfológicas acima descritas conferem às lagoas uma importância ecológica muito grande dentre os sistemas ambientais costeiros. As lagoas são locais propícios para o desenvolvimento de uma rica biota. São sítios de alta produtividade orgânica. Além das espécies essencialmente lagunares que nelas vivem, muitas espécies marinhas necessitam igualmente de habitats lagunares ou estuarinos para sobreviver, passando nestes ambientes uma parte de seu ciclo vital

(AREJANO, Tadeu Braga. Geologia e Evolução Holocênica do Sistema Lagunar da “Lagoa do Peixe, litoral médio do Rio Grande do Sul, Brasil, 2006, p.2).

Como relata Arejano (2006), provavelmente a expansão máxima do corpo lagunar ocorreu há cerca de 5000 anos. Desde então, a lagoa vem sofrendo um processo de segmentação e colmatação promovida, na sua maior parte, pelo avanço das dunas eólicas transgressivas.

Com este trabalho, procura-se realizar o monitoramento, a quantificação e o estudo da dinâmica do aporte de sedimentos, tendo em vista o processo de degradação do sistema por processos naturais e pela sua importância ecológica inestimável, pois essa região é considerada um dos mais importantes locais de alimentação, descanso e reprodução de aves.

A granulometria dos sedimentos em suspensão é uma das importantes propriedades do sedimento fluvial tendo influência nos processos de sedimentação e no gasto energético relacionado ao seu transporte (Xu, 2002). Com isso, pretende-se contribuir para um melhor conhecimento das características do material sedimentométrico do sistema lagunar da Lagoa do Peixe, desenvolvido no litoral médio do Rio Grande do Sul e assim, fornecer resultados que sejam úteis como apoio à decisão no planejamento do uso dos recursos hídricos intrínsecos, no estudo da vida útil da laguna e favorecer uma melhor conservação do sistema lagunar como um todo.

O objetivo do estudo é conceber e construir um amostrador de sedimentos, de baixo custo, para realizar coletas da fração areia transportadas pelo fluxo no sistema lagunar da costa sul do Estado RS.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O grupo de Estudos, formado por estudantes ligados ao Centro de Engenharias (CEng), com base no Laboratório de Análise Ambientais e Geoespaciais (LAAG) instalado na Agência da Lagoa Mirim (ALM) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), para a realizar este trabalho, desenvolveu (concepção e construção) um amostrador de sedimentos visando a coleta do material particulado em suspensão neste sistema lagunar.

O protótipo, do amostrador, foi assentado sobre uma base que lhe oferece sustentação e estabilidade, além de possibilitar a sua fixação no leito da laguna, sobre essa base está afixada (presa) parte de uma barra de tubo de PVC com 1,5 m de comprimento e 100,0 mm de diâmetro. Essa barra é preenchida com areia ou fixada com barras de ferro enterradas verticalmente ao leito sedimentar, para mantê-la fixa e na posição escolhida no interior da laguna.

Após fixar a base ortogonal ao fundo, foram colocadas presas a ela, em três pontos diferentes, os coletores de sedimentos. As alturas definidas para cada dupla de coletores foi: a 30,0 cm; a 60,0 cm e a 90,0 cm a contar do fundo. Os coletores são constituídos de um bocal (preso à haste), uma armação de sustentação (fixada no bocal) e um revestimento flexível (envolvendo a armação metálica). É possível visualizar o protótipo na Figura 2.

Os bocais são fixados a estrutura de PVC por abraçadeiras de sustentação, sendo que na direção de cada uma das margens existe um bocal, ou seja, em cada uma das três alturas tem uma dupla de coletores um à direita e outro à esquerda da haste central. Os bocais, são do mesmo material que constitui a base (PVC) e apresentam um comprimento, aproximado, de 10,0 cm com bordas polidas e em

formato de bisel. Em função das três alturas e de estarem afixados dois bocais em cada uma delas, cada amostrador é composto por seis bocais coletotes ou mais se uma maior discretização da composição do fluxo for necessária.

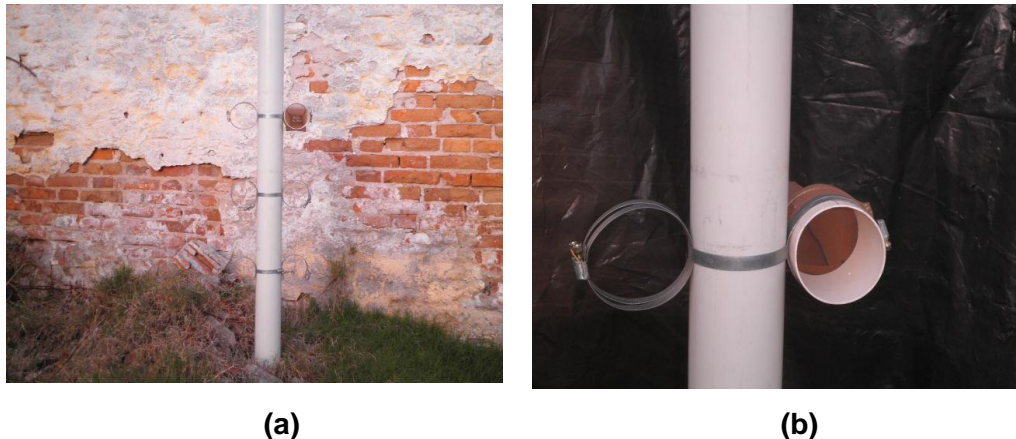


Fig. 2 – Visão geral do protótipo do amostrador de sedimentos (a) e detalhe da fixação dos bocais na haste central de PVC (b).

A função dos bocais é tanto facilitar a entrada do sedimento como também sustentar a armação de sustentação (barras metálicas) que oferecem estruturação ao corpo do coletor. Já que, o material que envolve o bocal e mantém o sedimento aprisionado no interior do corpo do coletor é maleável e flexível, ou seja, à base de poliamida e elastano.

Portanto, esse tecido pode ser deformado e, com isso, prejudicar as coletas conforme for aumentando a quantidade de material retido no interior de cada coletor. Para que o material que ficar aprisionado no interior coletor não possa sofrer recirculação interna e, posteriormente, ser perdido, a estrutura metálica de sustentação, imediatamente após cada um dos bocais, apresenta um pequeno desnível (“dente” de três a quatro centímetros) e uma leve curvatura que força o sedimento retido a se manter o mais longe possível da entrada do amostrador.

A instalação (localização) da “árvore” que contém os amostradores ocorreu em pontos previamente estabelecidos no interior da laguna. A retirada das amostras será realizada de forma cautelosa de toda a “árvore” que contém os amostradores, ou seja, o conjunto será substituído por outro pelo pessoal da equipe de trabalho do CENG/UFPel – LAAG/ALM ou por funcionários, ligados ao ICMBio - Parque Nacional da Lagoa do Peixe, previamente treinados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma projeção para o futuro mostra que, mantendo-se as variáveis atuais, o sistema lagunar em estudo desaparecerá por completo. No entanto, este quadro poderá se modificar dependendo do comportamento dos parâmetros que controlam a dinâmica costeira, especialmente, a variação do nível relativo do mar. Esta projeção também pode ser mudada com base no monitoramento da carga de sedimentos na laguna e dos sedimentos eólicos trazidos pelas dunas paralelas à orla marinha que interferem, diretamente, na quantidade de material depositado na laguna.

Dado sua relevância e às inúmeras espécies de animais que dela utilizam os recursos disponíveis, é de fundamental importância que a laguna seja conservada e que a sua existência seja mantida ao longo do tempo.

Com as coletas que serão feitas em campo e suas respectivas análises no Laboratório da ALM/LAAG se terá um conhecimento substancial da descarga sólida nesse sistema lagunar e assim será possível, em curto espaço de tempo, realizar um planejamento para a gestão dos recursos que a laguna propicia nos dias atuais e com perspectiva de simular cenários futuros.

4 CONCLUSÃO

Apesar de sua reconhecida importância ecológica, o sistema lagunar da Lagoa do Peixe é ainda muito pouco conhecido no que se refere à quantificação da descarga sólida na laguna. Portanto, é fundamental a criação de mecanismos e de instrumentos auxiliem na compreensão dessa dinâmica. A concepção, construção e montagem, de uma amostrador (coletor) de sedimentos para esse fim se justifica, especialmente, porque os dados serão levantados “*in situ*”, ou seja, os resultados permitem discretizar a granulometria do material que é transportado pelas correntes existentes na laguna, em diferentes épocas do ano (águas altas e águas baixas) e nos anos subsequentes.

Este tipo de monitoramento serve de apoio para que os gestores (corpo técnico do ICM-Bio) possam tomar decisões e para que a gestão dos recursos naturais seja mais eficaz nesse ambiente de alta fragilidade ambiental. Portanto, pretende-se, dessa forma, contribuir com a conservação dos recursos que a laguna propicia, tanto para a população local como para as aves migratórias que ali aportam.

5 REFERÊNCIAS

BARNES,R.S.K.1980. **Coastal Lagoons**. Cambridge: Cambridge University Press.106p.

AREJANO, Tadeu Braga. **Geologia e evolução holocênica do sistema lagunar da “Lagoa do Peixe”, litoral médio do Rio grande do Sul, Brasil, 2006, p2**. Tese de doutorado apresentada como requisito parcial para obtenção do Título de Doutor em Geociências - Área de Geologia Marinha, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

TOMAZELLI.L.J.,VILLWOCK,J.A.1992.**Considerações sobre o ambiente praias e a deriva litorânea de sedimentos ao longo do litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil**. Pesquisas, v.19,n.1,p.3.

XU, J. **Implication of relationships among suspended sediment size, water discharge and suspended sediment concentration: The yellow river basin**. China. Catena,49,p.307.2002.