



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Programa Ecoando Sustentabilidade
CAMPUS UNIVERSITÁRIO REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA - TRINDADE
CEP: 88040-970 - FLORIANÓPOLIS - SC

PES 06/2025

**Nota Técnica sobre dragagem do banco de areia no canal da
Barra da Lagoa da Conceição**

A presente Nota Técnica (NT) visa apresentar elementos técnico-científico para orientar GRUPO TÉCNICO DA CÂMARA JUDICIAL DE PROTEÇÃO DA LAGOA DA CONCEIÇÃO - ACP 5012843-56.2021.4.04.7200/SC sobre a dragagem do banco de areia do canal da Barra da Lagoa, Lagoa da Conceição (SC).

1. Natureza das lagunas

- 1) As lagunas são sistemas costeiros que ocorrem em região de micromaré, com pouca influência da drenagem continental e forte influência do vento e das ondas. Naturalmente, as lagunas sofrem abertura e fechamento de suas barras. A abertura ocorre em período de maior precipitação e aumento do nível de água dentro da laguna, que força a barra areia e abre o sistema, conectando-o ao mar. Em período de menor precipitação, a força das ondas e ventos depositam areia na saída do canal com o mar, fechando a barra e isolando o sistema do mar;
- 2) A dinâmica natural de abertura e fechamento da barra mantém a alta diversidade ecológica das lagunas e a elevada biomassa de pescado para a segurança alimentar e a prática cultural de comunidades costeiras;
- 3) A Lagoa da Conceição passou por um processo artificial de abertura e fixação da barra por molhe de pedra no início da Década de 80;
- 4) Essa situação causou a salinização do sistema e, conseqüentemente, a alteração na composição de espécies chave para estrutura da cadeia alimentar, como peixes;

2. Consequências da abertura do canal da barra para a dinâmica de sedimento e de sedimentação no sistema:

A abertura do canal na Barra da Lagoa alterou a hidrodinâmica do canal lagunar, que deixou de apresentar condições favoráveis para depósito de sedimento em sua foz, devido ao aumento da velocidade das correntes de água, provocado pela instalação do molhe. Assim, os sedimentos foram transportados para dentro do canal, condição que foi avaliada por Pereira (2004)¹, onde conclui:

“a tendência de transporte de resultante de material em suspensão para montante do sistema estuarino através das águas do canal, observado através das análises de material em suspensão e turbidez associadas às características da corrente. Isso pode indicar que o canal está contribuindo para o assoreamento da Lagoa da Conceição”. (Pereira, 2004, pág. 127)

A alta hidrodinâmica do canal, que favorece o transporte de sedimento para dentro da laguna, diminui rapidamente quando o canal se abre para a Lagoa da Conceição (Fig. 1), como pode ser observado nos resultados do trabalho de Silva (2021)².

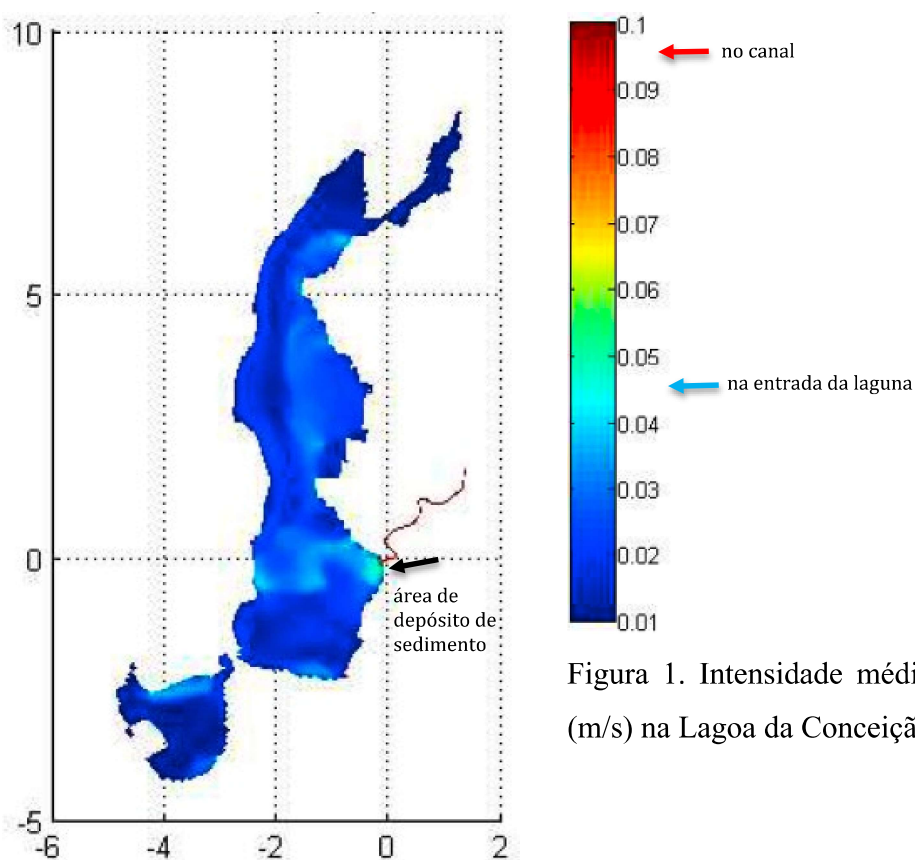


Figura 1. Intensidade média de correntes (m/s) na Lagoa da Conceição (Silva, 2021)

Neste novo cenário, a tendência do sedimento - que é transportado pelo canal – é de sofrer deposição na entrada da laguna, como identificado na Figura 1. Essa tendência faz com que a saída do canal na laguna sempre forme o banco de areia, que hoje é objeto de dragagem.

3. Importância das áreas rasas da Lagoa da Conceição

Por ser um sistema raso, Lagoa da Conceição recebe luz em quase toda a sua coluna da água, principalmente nas áreas rasas e nos bancos de areia. A presença de luz permite a fotossíntese das microalgas, da coluna da água e do sedimento, das macroalgas e das gramas marinhas que crescem sobre os substratos rochosos e arenoso do sistema, respectivamente. Esses produtores primários sustentam parte da rede trófica e tem papel chave para a ciclagem de nutrientes e a biorremediação do sistema, promovendo diversas contribuições da natureza para as pessoas (Fig. 2).

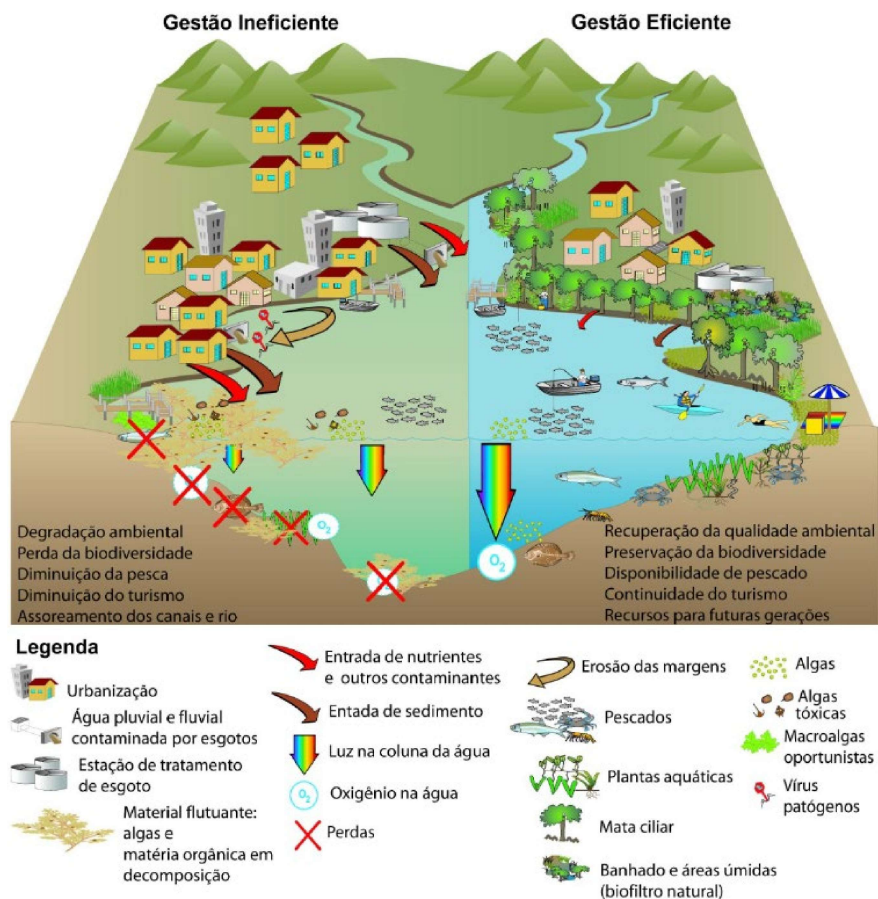


Diagrama elaborado em <http://ian.umces.edu>

Figura 2. Contribuição dos sistemas lagunares para as pessoas, o que perdemos com a gestão ineficiente.

Nos bancos arenosos, a vegetação de grama marinha (*seagrass*) desempenha importante papel na estrutura do ecossistema (Fig. 3), abrigando larvas e juvenis de diversas espécies, além de fixar importante concentração de nutrientes e de gás carbônico (CO₂) durante a fotossíntese e ter papel de destaque na biorremediação de contaminantes, como os metais pesados. Pelo potencial em sequestrar o CO₂ da atmosfera e estocá-lo nos sedimentos, na forma de matéria orgânica, o que conhecemos por produção do carbono azul, as gramas marinhas tem destaque para mitigar a mudança climática. Destaca-se que a estrutura ecológica formada pelos bancos de gramas marinhas sustentam uma diversidade de organismos e de processos ecológicos que geram provisão, regulação e manutenção do ecossistema, como a purificação da água e a biomassa de pescados. Devido a todas essas características, as gramas marinhas produz o equivalente a USD 74.5 trilhões (setenta e quatro trilhões de dólares) por ano (Creed et al., 2023)³.

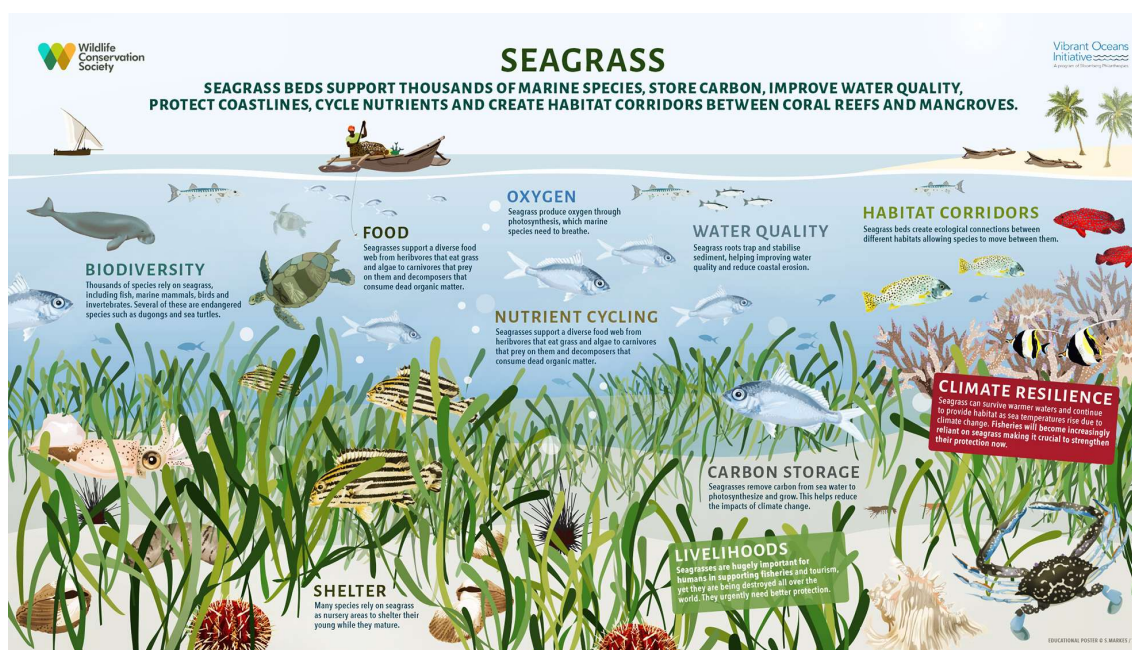


Figura 3. Contribuição das gramas marinhas para as pessoas.

Na Lagoa da Conceição, a grama marinha foi identificada como importante biorremediador para a contaminação por metais pesados, pois consegue “limpar” a água e o sedimento, retirando metais pesados, que acumula em seus tecidos (Cardoso et al, 2025)⁴.

Apesar da sua importância, os bancos de gramas marinhas estão ameaçados na Lagoa da Conceição. Um dos fortes impactos sofridos, pelo desastre ambiental da CASAN

que ocorreu em 2021, foi a morte de mais de 50% dos bancos que existiam no sistema e a perda de mais de 70% da sua biomassa (Fig. 4).

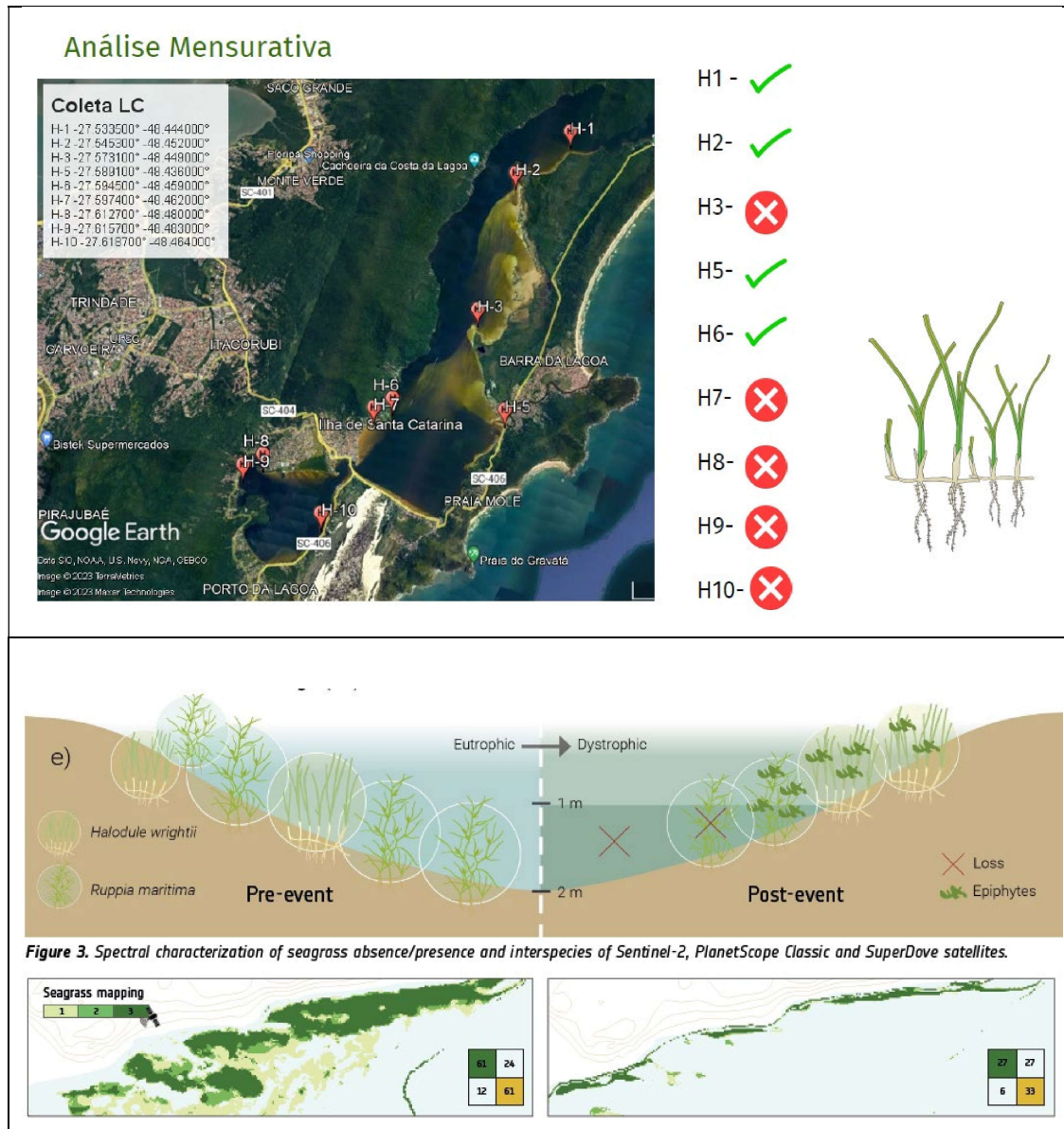


Figura 4. Perda de bancos de gramas marinhas (imagem superior) e da biomassa (imagem inferior) na Lagoa da Conceição. Trabalhos em publicação: Horta et al.(superior); Roca et al.(inferior).

4. Impacto da dragagem na Lagoa da Conceição

A dragagem para desassorear a entrada do Canal da Barra está causando a extinção do maior banco de gramas marinhas (identificado como H5 na imagem acima) da Lagoa da Conceição, o qual resistiu ao impacto agudo gerado em 2021. O impacto atual

é o resultado de um processo de licenciamento sem o devido cuidado técnico sobre o sistema ecológico da laguna, o qual não promoveu o diálogo com a comunidade e nem com a Câmara Judicial da Lagoa da Conceição.

Os sedimentos da laguna guardam a história de contaminação do sistema, o que é uma característica natural dos sedimentos, já que as argilas tem alta afinidade com íons dissolvidos no meio, além da matriz sedimentar guardar matéria orgânica e formas particuladas de contaminantes, como o microplástico, que também servem de esponja química a íons, como os metais pesados. O nível de contaminação por metais na Lagoa da Conceição foi atualizada recentemente (Cardoso et al, 2025)⁴, com valores de Zn, Cu e As acima dos níveis aceitáveis. Esses metais também foram detectados em peixes da laguna (ver NT N°11/PES/2021)⁶, o que reforça a atenção para a potencial contaminação do sistema e da saúde e segurança alimentar no sistema.

O processo de dragagem remobiliza esses metais presentes no sedimento, aumentando a contaminação do sistema e dos organismos marinhos. Vale destacar que os metais pesados ora indicados sobre biomagnificação e bioacumulação, causando câncer e danos ao sistema nervoso, problemas renais, hepáticos e ósseos. Ou seja, considerando o alto tempo de residência da água na laguna e a potencial mobilização de contaminantes causada pela dragagem é necessário avaliar a contaminação do sedimento e propor estratégias de mitigação para evitar os impactos negativos associados a atividade de dragagem.

Em 2021, após o rompimento da LEI-CASAN, uma microalga com potencial de gerar toxicidade se proliferou no sistema. Essa microalga tem capacidade de gerar cisto de resistência, que fica sedimentado na Lagoa da Conceição. A remobilização do sedimento pela dragagem também pode expor novamente estas células à luz, favorecendo seu desenvolvimento na coluna da água. Essa remobilização também serve para a matéria orgânica sedimentada e para os nutrientes presentes em alta concentração nas águas intersticiais do sedimento, amplificando o potencial de eutrofização e de expansão da zona morta da laguna (Fig. 5). Esse fato se comprovou no dia de hoje (03/07/2025), quando a equipe do Ecoano/UFSC esteve no local em que está sendo depositado o material dragado e registrou (em sonda multiparâmetro calibrada YSI-Pro2030) a concentração de oxigênio da água em 1,09 mg.L⁻¹ (abaixo de 2 mg.L⁻¹), o que caracteriza zona morta.



Figura 5. Imagens da equipe do Ecoando/UFSC, em 03/07/2025, na região onde está sendo depositado o material dragagem. Detalhe para a pluma de sedimento, o registro de condição de zona morta e a morte do banco de gramas marinhas.

Ou seja, somando os diversos potenciais impactos e a fragilidade do ecossistema lagunar, medidas de controle de danos ambientais deveriam ter sido tomadas, como um processo de licenciamento ambiental amplamente debatido com a comunidade. O caráter de emergência indicado no Acordo de Cooperação Técnica no. 17.000/2025/PMF/0112260/2025 não considerou que uma obra desta dimensão pode prejudicar à saúde das pessoas que pescam e consomem o pescado da laguna, quando expostas à contaminantes (como os metais pesados) e às condições ambientais adversas. Este processo de licenciamento deve contemplar estratégias de mitigação do impacto e de monitoramento ambiental para compreender os potenciais danos à saúde humana e do ecossistema.

Soma-se a isso, a necessidade de **manter um grupo de técnicos e pesquisadores para balizar as estratégias de desassoreamento do Canal da Barra da Lagoa**, a abertura de barras de areia em lagunas é estratégia de gestão em diversos países, como Uruguai e África do Sul, e no Brasil, como a laguna de Ibiraquera (SC). Exemplos exitosos de estratégia de gestão de barras de lagunas estão descritos no Anais do XI Seminário de Pesquisa Interdisciplinar – Lagoas Costeiras de Barra Intermitente, que ocorreu recentemente em Laguna (SC)⁵.

Na primeira Recomendação Técnica, no eixo Ambiental, o Grupo Técnico da Câmara Judicial de Proteção da Lagoa da Conceição propõe elaborar o Plano Ambiental Setorial da Lagoa da Conceição, definido a partir da Capacidade Suporte, para balizar os demais planos de usos territoriais da região. Frente ao ocorrido, **vê-se a urgência em estabelecer esse plano**, como meio de garantir a sustentabilidade ecológica e a saúde ecossistema diante da flexibilização ambiental em curso e às intervenções antrópicas esperadas para a região.

Referências

1. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/87026>
2. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/234546>
3. <https://doi.org/10.3390/su152014722>
4. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2025.117794>
5. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/260807>

Assinam essa NT



Documento assinado digitalmente

Alessandra Larissa D Oliveira Fonseca

Data: 03/07/2025 14:29:31-0300

CPF: ***.350.779-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



Documento assinado digitalmente

Leonardo Rubi Rorig

Data: 03/07/2025 14:37:33-0300

CPF: ***.737.740-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



Documento assinado digitalmente

Paulo Roberto Pagliosa Alves

Data: 03/07/2025 14:39:16-0300

CPF: ***.160.419-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



Documento assinado digitalmente

PAULO ANTUNES HORTA JUNIOR

Data: 03/07/2025 15:02:57-0300

CPF: ***.346.816-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>