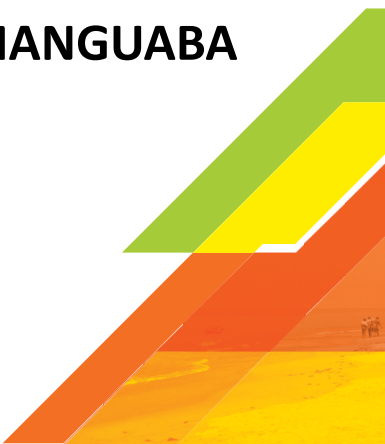


“11142”

**CALIBRAÇÃO DE ALGORITMOS SEMI-EMPÍRICOS PARA ESTIMATIVA DE
CLOROFILA-A NO SISTEMA ESTUARINO LAGUNAR MUNDAÚ-MANGUABA
(AL)**

**Letícia da Silva Santos
Regina Camara Lins
Carlos Ruberto Fragoso Jr
Layanne Inocência Peixoto Santos**



INTRODUÇÃO

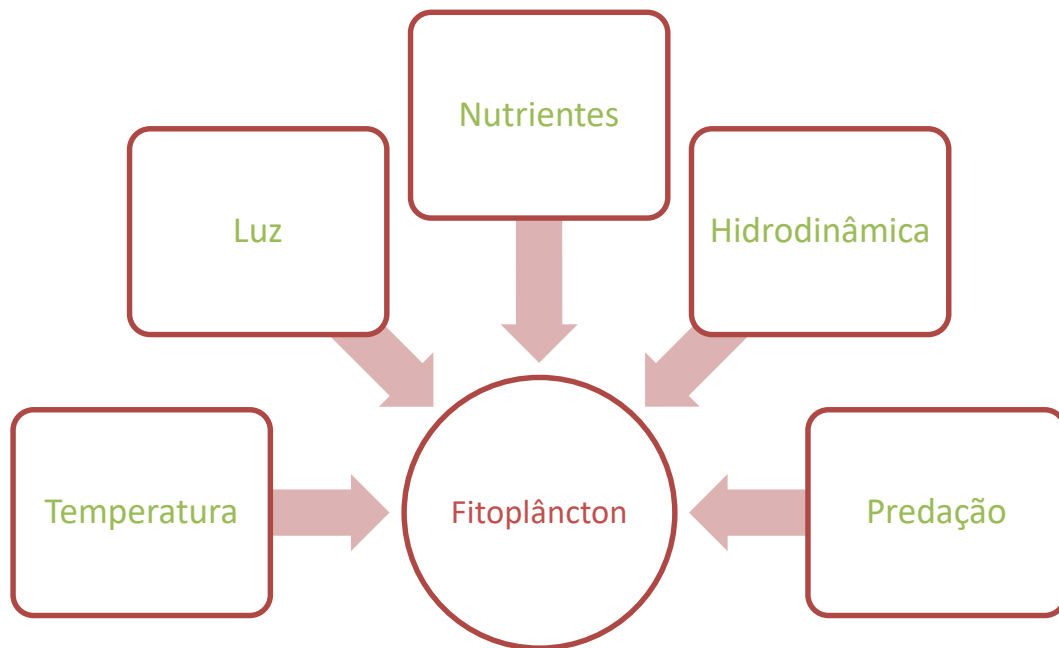


- Enriquecimento de nutrientes no corpo d'água
- Aumento da turbidez
- Interferindo toda a estrutura trófica
- Importância do estudo de indicadores de qualidade de água associados a esse fenômeno
 - Clorofila-a



INTRODUÇÃO

Fatores que interferem na variabilidade do fitoplâncton



OBJETIVO

- Avaliar o desempenho de novos modelos de estimativa de clorofila-a baseado em dados de reflectância de sensoriamento remoto medidos *in situ* no Sistema Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba, considerando uma faixa operacional mais ampla (320 – 950 nm).



METODOLOGIA

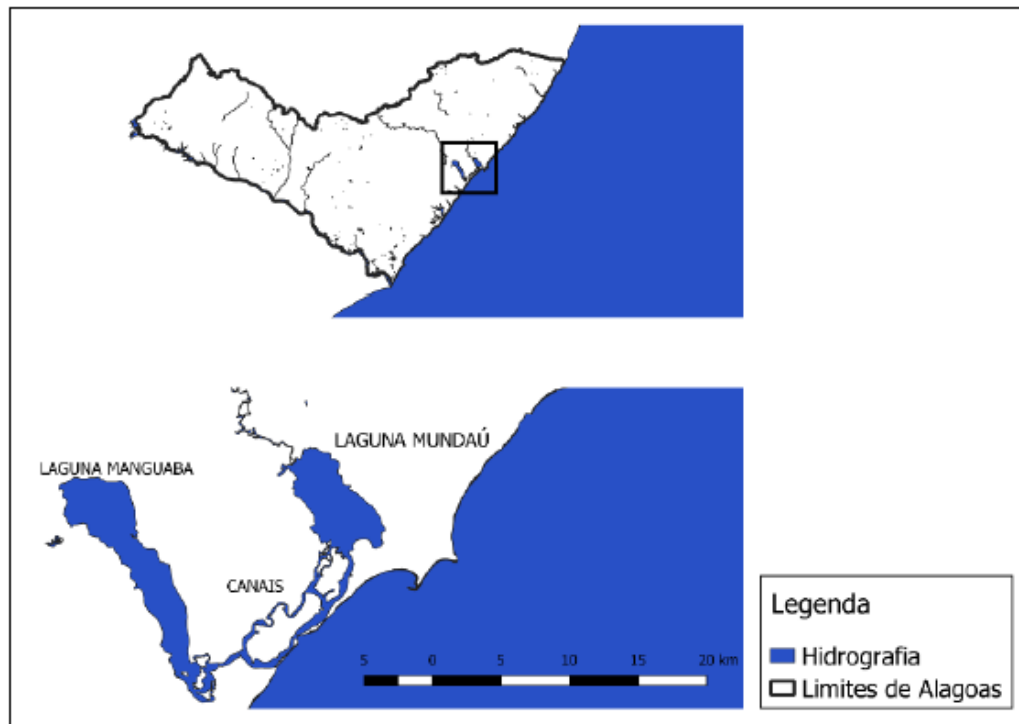


Figura 1 - Sistema Estuarino-Lagunar Mundaú-Manguaba (CELMM)

Coleta de dados
em 34 pontos

Amostragem para
análise de sólidos
suspensos totais e
corofila-a



METODOLOGIA

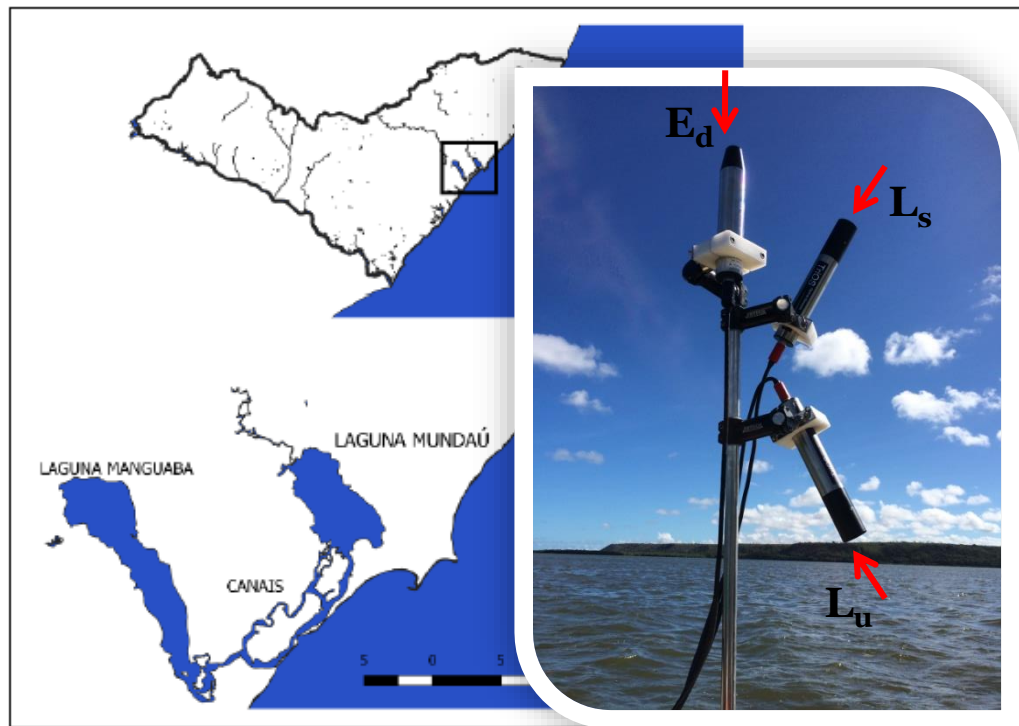


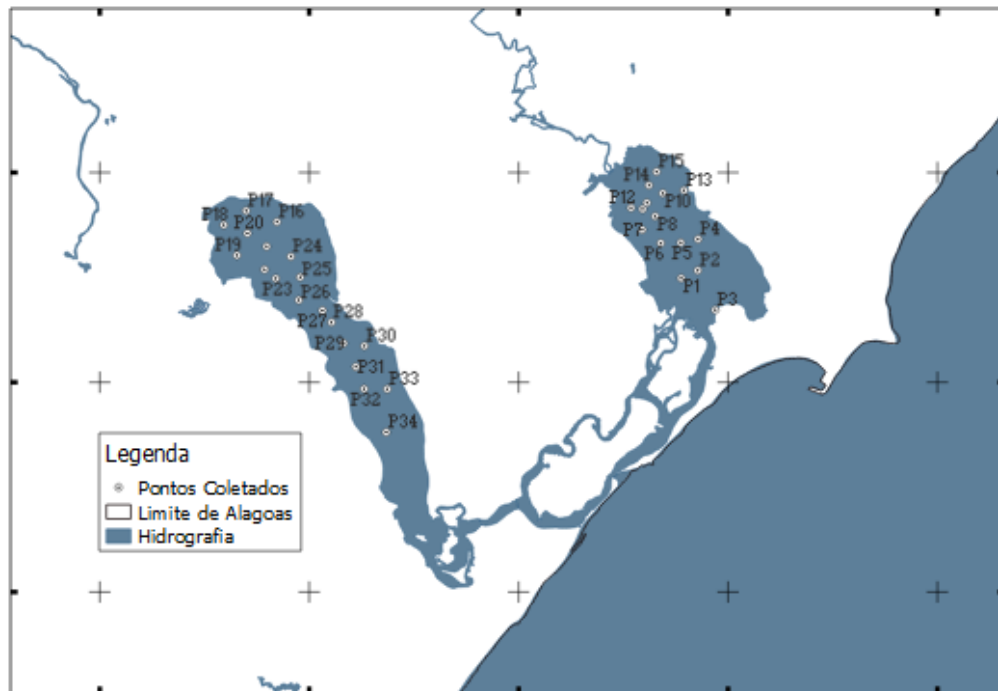
Figura 1 - Sistema Estuarino-Lagunar Mundaú-Manguaba (CELMM)

Coleta de dados
em 34 pontos

Reflectância do
sensoriamento remoto a
partir de 3 radiômetros
(320 a 950 nm)

$$R(\lambda) = \frac{L_u(\lambda) - \rho \cdot L_s(\lambda)}{E_d(\lambda)}$$

METODOLOGIA



- Modelos 2-bandas:

$$Chla \propto R(\lambda_{NIR})/R(\lambda_{Red})$$

- Modelo 3-bandas:

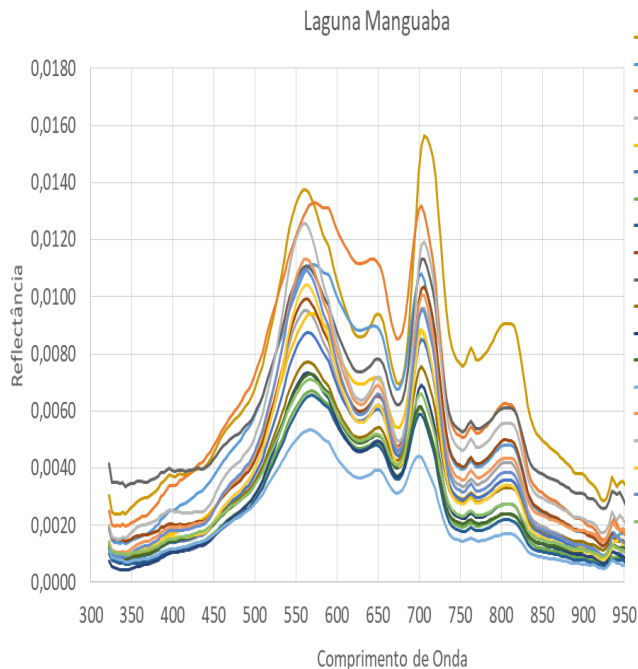
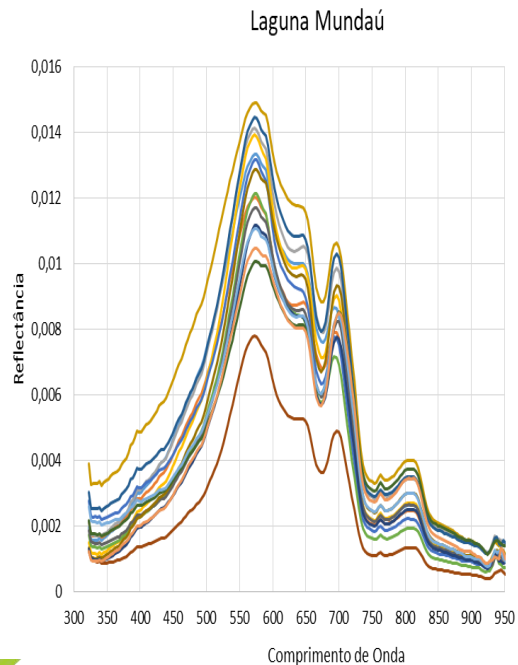
$$Chla \propto [R(\lambda_1)^{-1} - R(\lambda_2)^{-1}] * R(\lambda_3)$$

PRINCIPAIS RESULTADOS

Tabela 1 - Dados resultantes dos experimentos laboratoriais para o Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú-Manguaba

	Número de Pontos	Clorofila -a (mg/m ³)			Sólidos Suspensos Totais (mg/L)		
		Min	Máx	Med	Min	Máx	Med
CELMM	34	13,7	154,9	45,4	17	54	34,8
Mundaú	15	13,7	38,2	23,7	32	54	47,2
Manguaba	19	39,5	154,9	62,5	17	34	25,5

PRINCIPAIS RESULTADOS



Presença de
Substâncias
Húmicas – 440 nm

Reflectância dos
SST, Substâncias
Húmicas e
Clorofila-a – 700
nm

Absorção da
clorofila-a – 675
nm

PRINCIPAIS RESULTADOS

Tabela 2 - Coeficientes angular (p) e linear (q) da equação da reta de melhor ajuste; Coeficiente de Correlação (r^2) e erro médio quadrático (RMSE).

Modelo	p	q	r^2	RMSE
Rsr(806)/Rsr(687)	148,3	-31,7	0,83	12,06
$(Rsr(689)^{-1} - Rsr(769)^{-1}).Rsr(869)$	354,3	159	0,85	11,31

- Pequena diferença no desempenho dos dois modelos

PRINCIPAIS CONCLUSÕES

- A utilização de modelos baseados em reflectância de campo é uma ferramenta promissora para estimativa da clorofila-a no CELMM;
- A calibração dos modelos indicou bandas ótimas na faixa do NIR, acima do limite operacional dos trabalhos anteriores;
- O modelo de três bandas obteve resultados mais satisfatórios, o que é esperado em ambientes túrbidos.



CONTINUA...

Mendes Convention Center, Santos - SP



XIX SBSR

Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto

**14 A 17
DE ABRIL
2019**

ESTIMATIVA DE CLOROFILA-A EM UM COMPLEXO ESTUARINO-LAGUNAR UTILIZANDO ANÁLISE DERIVATIVA DE CURVAS HIPERESPECTRAIS

Lins, R. C.¹
David M. L. da Motta Marques¹
Carlos Ruberto Fragoso Júnior²
Santos, L. S.²
Costa, A. M.²
Domingos, H. V.²
Matias, R. S.²

AValiação de Modelos Semi-empíricos para Estimativa da Concentração de Clorofila-A baseado em Bandas Simuladas de Satélites em um Sistema Estuarino Lagunar

Santos, L. S.¹
Domingos, H. V.¹
Lins, R. C.²
Santos, L. I. P.¹
Costa, A. M.³
Matias, R. S.¹
Carlos Ruberto Fragoso Júnior¹

AValiação de Modelos Semi-empíricos para Estimativa Remota da Concentração de Sólidos Suspensos Totais em um Sistema Estuarino Lagunar Tropical

Costa, A. M.¹
Lins, R. C.²
Santos, L. S.³
Domingos, H. V.³
Matias, R. S.³
Carlos Ruberto Fragoso Júnior³

USO de Algoritmos Genéticos para Busca Automática de Bandas Ótimas em Modelos Semi- empíricos de Estimativa de Clorofila - A

Matias, R. S.¹
Lins, R. C.²
Costa, A. M.³
Santos, L. S.¹
Domingos, H. V.¹
Carlos Ruberto Fragoso Júnior¹

AGRADECIMENTOS

