

Boletim Semestral (julho a dezembro de 2024)

Dados abióticos do projeto Mar de Alcatrazes

Laboratório Aquarela – CEBIMar/USP

Versão 17/03/2025

Os dados apresentados na Figura 1 e na Tabela 1, são provenientes dos sensores de temperatura TidbiT instalados em 6 poitas no arquipélago de Alcatrazes: P16/Farol, P8/Raia, P0/Oratório, P1/Tartaruga, P12/Geladeira e P17/Baía do 17. Em cada poita, as temperaturas foram monitoradas em 4 ou 5 profundidades distribuídas pela coluna d'água. Ao longo do tempo e das profundidades, as temperaturas foram interpoladas (Figura 1), e esses valores foram convertidos para métricas oceanográficas (Tabela 1), distribuídos pelas camadas verticais da água.

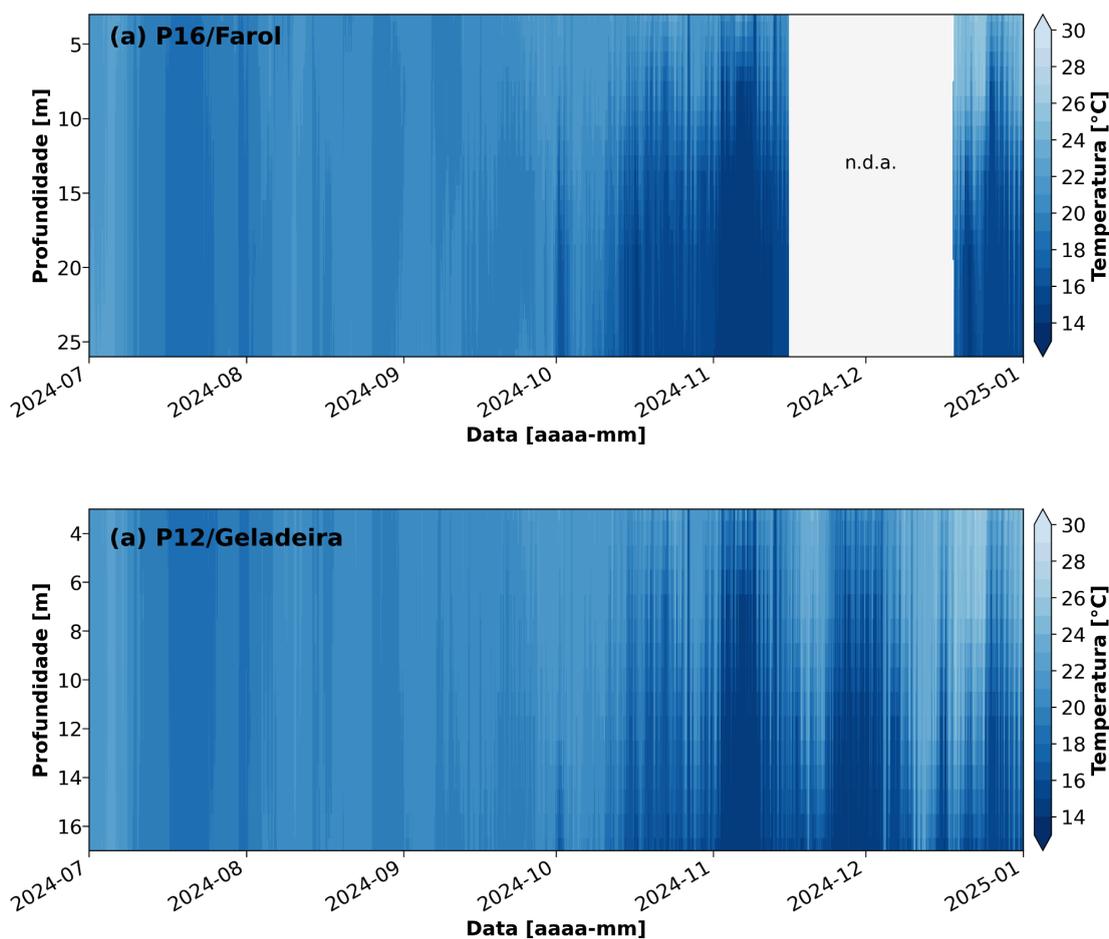


Figura 1: Variação temporal da temperatura da água no segundo semestre de 2024, em dois pontos de monitoramento, acima a P16/Farol e abaixo a P12/Geladeira. O eixo vertical (y) representando a profundidade (m) e o eixo horizontal (x) indicando os

meses. A escala de cor representa a temperatura (°C) onde mais clara é a água mais quente e mais escura é a água mais fria.

Tabela 1: Dados de temperatura da água do mar (°C), coletados continuamente pelos sensores tidbits, com valores médios de cada mês para a camada de mistura e, se presente, a termoclina e a camada próxima ao fundo ocupada pela ACAS (Águas Central do Atlântico Sul). Os valores de transparência média mensal da água, em metros, se referem à profundidade de desaparecimento do disco de Secchi (P_{DS}).

Local	Prof. local (m)	Julho - Inverno 2024							
		Camada de Mistura		Termoclina		ACAS			PDS
		Prof. média (m)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)	Duração (dias)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)
P16/Farol	26,0	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>
P8/Raia	25,0	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>
P0/Oratório	21,0	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>
P1/Tartaruga	20,0	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>
P12/Geladeira	17,0	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>
P17/Baía do 17	15,0	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>

Local	Prof. local (m)	Agosto - Inverno 2024							
		Camada de Mistura		Termoclina		ACAS			PDS
		Prof. média (m)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)	Duração (dias)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)
P16/Farol	26,0	14,5	20,3	20,0	19,7	-	-	-	<i>sem dados</i>
P8/Raia	25,0	14,0	20,2	20,5	19,9	-	-	-	<i>sem dados</i>
P0/Oratório	21,0	11,5	20,2	17,0	19,9	-	-	-	5,0
P1/Tartaruga	20,0	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>
P12/Geladeira	17,0	17,0	20,2	-	-	-	-	-	5,0
P17/Baía do 17	15,0	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>

Local	Prof. local (m)	Setembro - Inverno/Primavera 2024							
		Camada de Mistura		Termoclina		ACAS			PDS
		Prof. média (m)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)	Duração (dias)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)
P16/Farol	26,0	9,5	20,5	19,0	19,9	25,5	<1	18,2	16,0
P8/Raia	25,0	9,5	20,5	20,0	19,9	-	-	-	11,5
P0/Oratório	21,0	8,0	20,5	16,5	19,9	-	-	-	9,5
P1/Tartaruga	20,0	9,5	20,6	16,5	20,0	-	-	-	11,5
P12/Geladeira	17,0	9,0	20,6	14,5	20,0	-	-	-	10,0
P17/Baía do 17	15,0	7,5	20,6	12,5	20,0	-	-	-	13,0

Local	Prof. local (m)	Outubro - Primavera 2024							
		Camada de Mistura		Termoclina		ACAS			PDS
		Prof. média (m)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)	Duração (dias)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)
P16/Farol	26,0	5,0	21,4	10,5	19,6	19,0	23,0	16,3	<i>sem dados</i>
P8/Raia	25,0	5,5	21,3	11,5	19,4	19,0	23,0	16,4	<i>sem dados</i>
P0/Oratório	21,0	4,0	21,1	11,0	19,5	16,0	19,0	16,8	9,0
P1/Tartaruga	20,0	6,0	21,3	12,0	19,4	16,0	21,0	16,8	<i>sem dados</i>
P12/Geladeira	17,0	5,5	21,3	11,5	19,5	14,0	18,0	16,9	7,0
P17/Baía do 17	15,0	5,5	21,3	10,5	19,5	13,0	18,0	16,9	<i>sem dados</i>

Local	Prof. local (m)	Novembro - Primavera 2024							
		Camada de Mistura		Termoclina		ACAS			PDS
		Prof. média (m)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)	Duração (dias)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)
P16/Farol	26,0	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	14,5
P8/Raia	25,0	5,0	20,9	10,0	19,2	18,0	30,0	15,5	<i>sem dados</i>
P0/Oratório	21,0	3,0	20,2	8,0	19,1	15,0	30,0	15,9	11,5
P1/Tartaruga	20,0	4,0	21,2	10,0	19,3	15,5	29,0	15,9	<i>sem dados</i>
P12/Geladeira	17,0	4,0	20,6	9,0	19,2	13,0	30,0	15,7	<i>sem dados</i>
P17/Baía do 17	15,0	4,0	20,5	9,0	19,2	12,0	29,0	16,0	11,5

Local	Prof. local (m)	Dezembro - Primavera/Verão 2024							
		Camada de Mistura		Termoclina		ACAS			PDS
		Prof. média (m)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)	Duração (dias)	Temp. média (°C)	Prof. média (m)
P16/Farol	26,0	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>
P8/Raia	25,0	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	13,0
P0/Oratório	21,0	4,0	23,2	10,0	20,3	17,0	28,0	16,6	<i>sem dados</i>
P1/Tartaruga	20,0	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	<i>sem dados</i>	13,0
P12/Geladeira	17,0	5,5	23,3	10,5	20,3	14,5	27,0	16,5	17,0
P17/Baía do 17	15,0	5,5	23,3	9,5	20,3	13,0	21,0	16,6	16,0

Na Tabela 1 a camada de mistura é caracterizada em todos os meses, sendo mais rasa nos meses em que a termoclina e a ACAS estão presentes e mais funda nos meses em que estas camadas estão ausentes. As três camadas estão presentes entre outubro e dezembro, variando a presença de alguma dessas camadas entre os pontos de monitoramento. Nos meses entre julho e setembro temos a coluna d'água mais homogênea o mês inteiro em todos os pontos de monitoramento, porém com a presença de uma termoclina mais ao fundo, com temperaturas em torno de 20°C. A ACAS sempre com temperaturas menores que 18,2°C nos meses em que aparece, com maior frequência no mês de novembro, permanecendo quase durante o mês

inteiro, com temperatura em torno de 15,9°C. No mês de setembro aparece como um pulso apenas no ponto de monitoramento mais profundo, P16/Farol, permanecendo por menos de um dia. Já no mês de novembro, aparece consideravelmente, variando sua permanência entre 18 e 23 dias, a depender do ponto de monitoramento e com temperatura em torno de 16,8°C.

A Figura 2 apresenta a profundidade de desaparecimento do disco de Secchi (P_{DS}) em cada dia onde a medida foi realizada para as águas adjacentes à poita P12/Geladeira. Os maiores valores ocorreram em dezembro, alcançando até 18 metros e os menores valores entre agosto e outubro, chegando a atingir 6 metros.

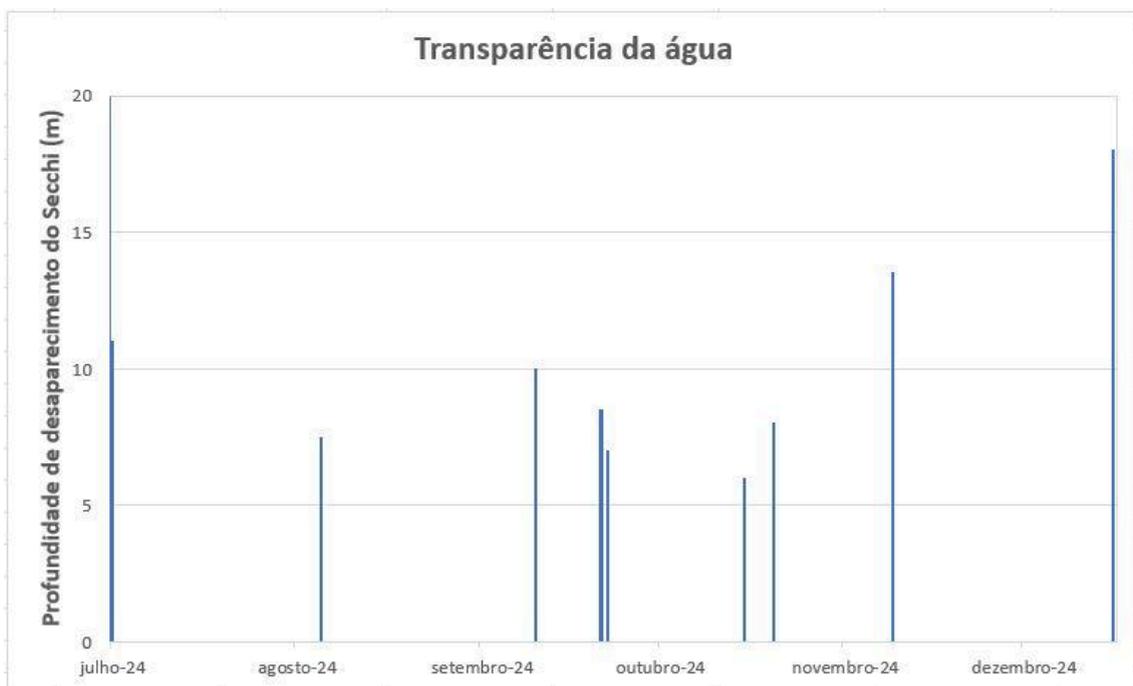
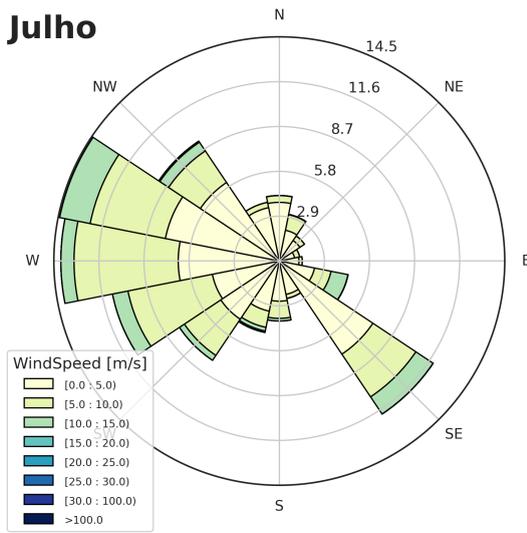


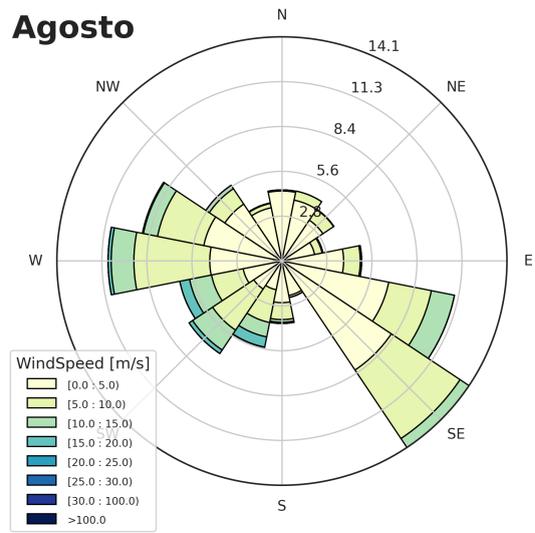
Figura 2: Profundidade do desaparecimento do disco de Secchi no ponto P12/Geladeira nas diferentes datas em que a medição foi possível.

Os dados dos ventos na Figura 3 foram coletados pelo anemômetro da plataforma “MuitoBonsVentos”, instalado em Alcatrazes pelo ICMBio, e ilustram ventos de direção oeste predominando no mês de julho com uma representativa incidência de sudeste. Em agosto, ainda há incidência de ventos de oeste, porém com menor intensidade. Nesse mês, agosto, e até dezembro nota-se uma predominância dos ventos de sudeste, sendo mais intensos nos meses de outubro, novembro e dezembro.

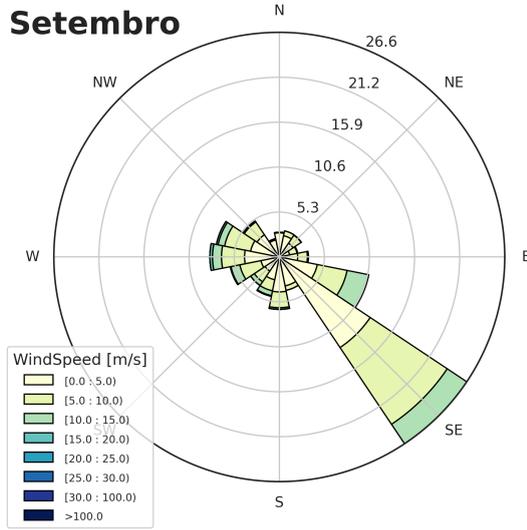
Julho



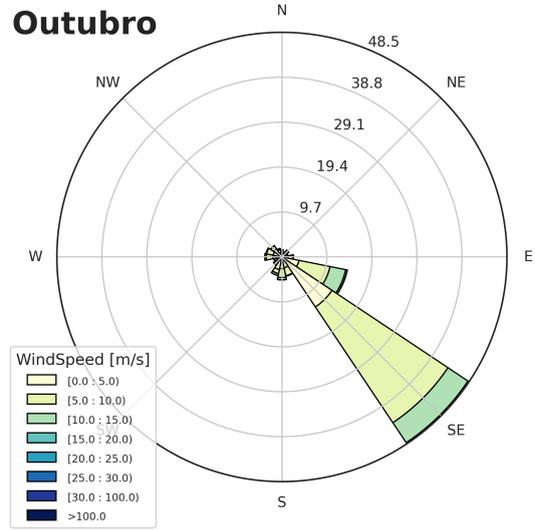
Agosto



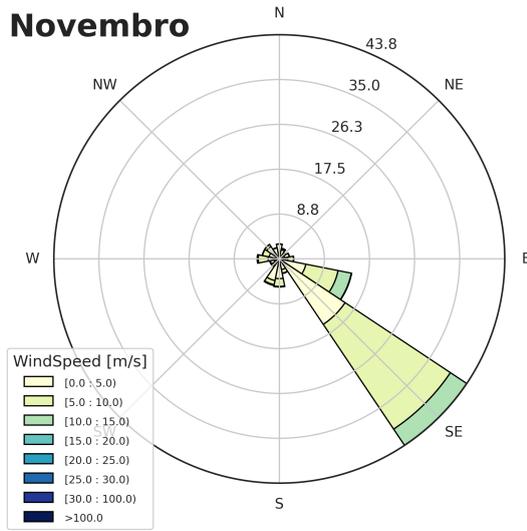
Setembro



Outubro



Novembro



Dezembro

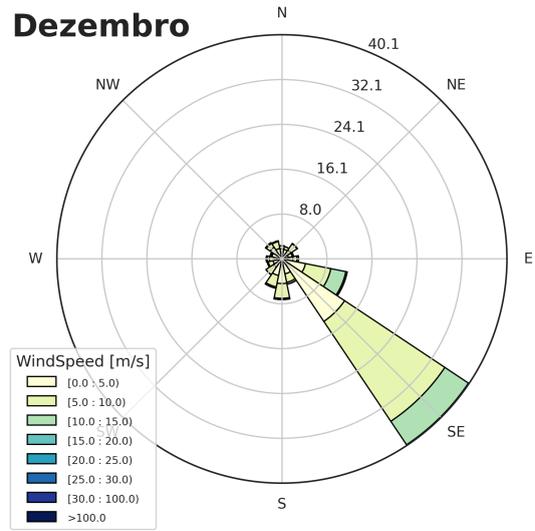


Figura 3: Rosa dos Ventos para Alcatrazes, indicando a prevalência das direções dos ventos. As hastes apontam as direções, enquanto a cor reflete a intensidade média do vento no respectivo mês de 2024.

Na figura 4 temos o diagrama TS com as variações verticais da temperatura e salinidade da água do mar em diferentes profundidades. Esses dados foram coletados com o CTD nas campanhas de agosto e dezembro de 2024 em que o equipamento foi levado para Alcatrazes, com amostragens esparsas no entorno do arquipélago. Os valores medidos nas camadas mais profundas estão representados pelo verde escuro. Nota-se a presença de ACAS em profundidades rasas, em torno de 10 metros e, mesmo assim, alta variação de temperatura (cerca de 10 graus Celsius) ao longo da coluna d'água. Já os valores de salinidade quase não variaram nessas campanhas.

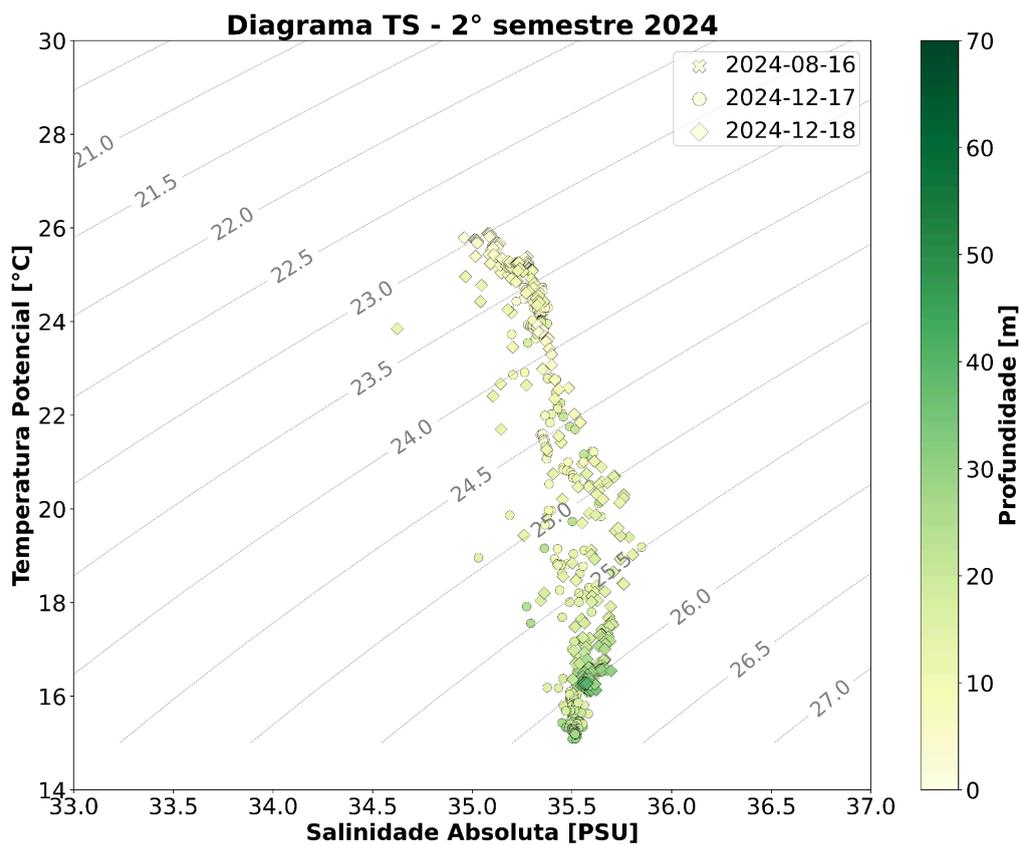


Figura 4: Diagrama TS (Temperatura-Salinidade) com o eixo vertical (y) representando a temperatura potencial (°C) e o eixo horizontal (x) indicando a salinidade (PSU), e a escala de cor representa a profundidade, onde mais escuro é mais profunda e a cor mais clara mais rasa. Dados coletados no segundo semestre de 2024.

Para maiores informações e dados completos entre em contato com o Laboratório Aquarela aquarelacebimar@usp.br

Referência: Aquarela/CEBIMar01/2024 - Áurea Ciotti, Aline Barbosa Silva, Ana Laura Tribst Corrêa, Camila Lopes Lira e Breylla Campos de Carvalho.