

Boletim Semestral (janeiro a julho 2023)
Dados abióticos do projeto Mar de Alcatrazes
Laboratório Aquarela – CEBIMar/USP
Versão 24/01/2024

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.

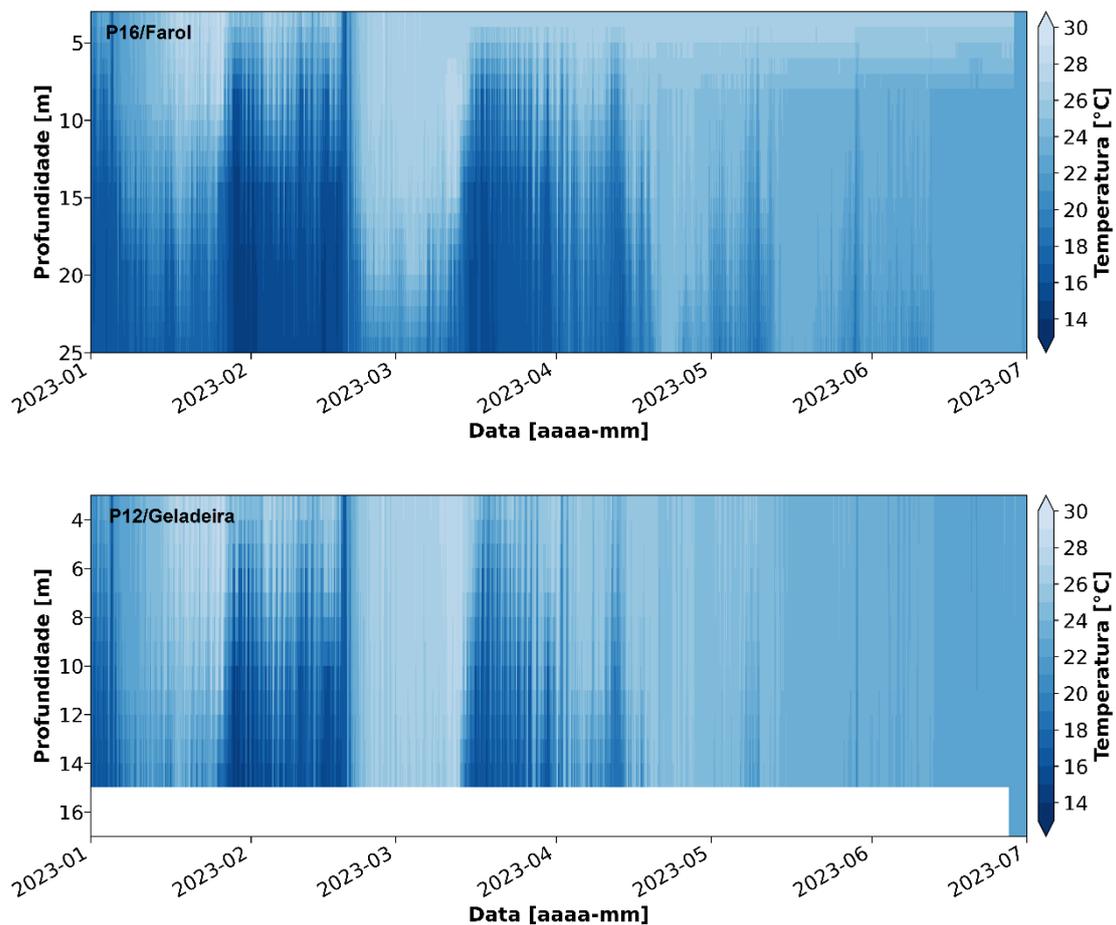


Figura 1: Variação temporal da temperatura da água no primeiro semestre de 2022, em dois pontos de monitoramento, acima a P16/Farol e abaixo a P12/Geladeira. O eixo vertical (y) representando a profundidade (m) e o eixo horizontal (x) indicando os meses. A escala de cor representa a temperatura (°C) 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)	Janeiro - Verão 2023							
		Camada de Mistura		Termoclina		ACAS		P_{DS}	
		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	4,5	24,5	12,0	20,9	22,0	31,0	17,1	13,0
P8/Raia	25,0	6,0	23,4	14,0	20,6	21,0	30,0	17,1	<i>sem dados</i>
P0/Oratório	21,0	4,0	24,2	13,0	21,4	16,5	15,0	17,1	13,5
P1/Tartaruga	20,0	7,0	22,9	14,0	19,7	17,5	20,0	17,2	<i>sem dados</i>
P12/Geladeira	17,0	5,5	24,5	12,5	22,0	14,0	12,0	16,9	15,2
P17/Baía do 17	15,0	5,5	24,6	11,5	21,9	13,0	14,0	16,9	11,8

Local	Prof. local (m)	Fevereiro - Verão 2023							
		Camada de Mistura		Termoclina		ACAS		P_{DS}	
		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	4,0	25,2	9,0	21,2	19,0	21,0	16,0	10,2
P8/Raia	25,0	6,0	22,6	11,5	20,2	18,5	23,0	16,0	9,5
P0/Oratório	21,0	3,0	24,7	8,0	21,0	16,5	20,0	16,7	10,0
P1/Tartaruga	20,0	5,5	22,6	9,5	19,6	15,5	21,0	16,2	13,0
P12/Geladeira	17,0	5,0	25,1	9,5	21,0	14,5	20,0	16,7	10,0
P17/Baía do 17	15,0	5,0	25,2	9,5	21,3	13,5	20,0	16,7	10,8

Local	Prof. local (m)	Março - Verão/Outono 2023							
		Camada de Mistura		Termoclina		ACAS		P_{DS}	
		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	4,0	26,3	11,0	21,7	19,5	21,0	16,7	14,0
P8/Raia	25,0	6,0	24,6	14,5	20,8	18,5	22,0	16,6	9,0
P0/Oratório	21,0	4,0	25,4	12,0	21,2	16,5	16,0	16,9	<i>sem dados</i>
P1/Tartaruga	20,0	7,5	23,6	11,5	19,6	16,0	20,0	16,7	10,5
P12/Geladeira	17,0	5,5	25,7	12,0	21,6	15,0	14,0	17,1	11,8
P17/Baía do 17	15,0	5,5	25,8	11,0	21,6	13,5	16,0	17,1	14,5

		Abril - Outono 2023							
Local	Prof. local (m)	Camada de Mistura		Termoclina		ACAS		P _{DS}	
		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>	16,0	22,3	22,5	11,0	17,9	<i>sem dados</i>
P8/Raia	25,0	7,5	24,3	18,0	20,8	21,5	13,0	17,8	<i>sem dados</i>
P0/Oratório	21,0	7,5	24,8	15,5	21,8	19,5	4,0	17,9	7,5
P1/Tartaruga	20,0	7,5	24,5	16,0	21,0	18,0	9,0	17,8	<i>sem dados</i>
P12/Geladeira	17,0	9,0	25,0	14,5	22,4	17,0	<1	18,0	12,3
P17/Baía do 17	15,0	8,0	25,0	13,5	22,1	15,0	5,0	17,8	9,0

		Maio - Outono 2023							
Local	Prof. local (m)	Camada de Mistura		Termoclina		ACAS		P _{DS}	
		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>	15,5	23,1	25,5	<1	18,1	17,0
P8/Raia	25,0	10,0	23,6	21,0	21,9	25,0	<1	18,0	<i>sem dados</i>
P0/Oratório	21,0	9,0	23,8	18,0	22,4	21,0	<1	18,0	21,5
P1/Tartaruga	20,0	9,5	23,7	16,5	22,4	20,0	<1	18,0	<i>sem dados</i>
P12/Geladeira	17,0	10,0	23,9	14,5	23,5	-	-	-	<i>sem dados</i>
P17/Baía do 17	15,0	9,0	23,8	13,5	22,8	15,0	<1	18,1	15,0

		Junho - Outono/Inverno 2023							
Local	Prof. local (m)	Camada de Mistura		Termoclina		ACAS		P _{DS}	
		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>	-	-	-	15,3
P8/Raia	25,0	14,0	22,5	21,5	21,7	-	-	-	<i>sem dados</i>
P0/Oratório	21,0	11,5	22,6	19,5	22,3	-	-	-	20,0
P1/Tartaruga	20,0	11,5	22,6	18,0	22,1	-	-	-	<i>sem dados</i>
P12/Geladeira	17,0	10,0	22,6	15,0	22,5	-	-	-	16,1
P17/Baía do 17	15,0	9,0	22,6	14,5	22,2	-	-	-	22,0

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 janeiro e maio, variando a presença de alguma dessas camadas entre os pontos de monitoramento. No mês de junho 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 22°C. A ACAS sempre com temperaturas menores que 18,2°C nos meses em que aparece, aparece com maior frequência no mês de janeiro e fevereiro, permanecendo entre 14 e 25 dias dependendo do ponto de monitoramento, 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. A maior medida com disco de Secchi ocorreu no mês de junho, com 22 metros de transparência. Valores altos, em torno de 15 e 21 metros, também ocorreram nos meses de maio e junho. Já os menores valores, entre 7 e 14 metros de transparência, ocorreram em março e abril.

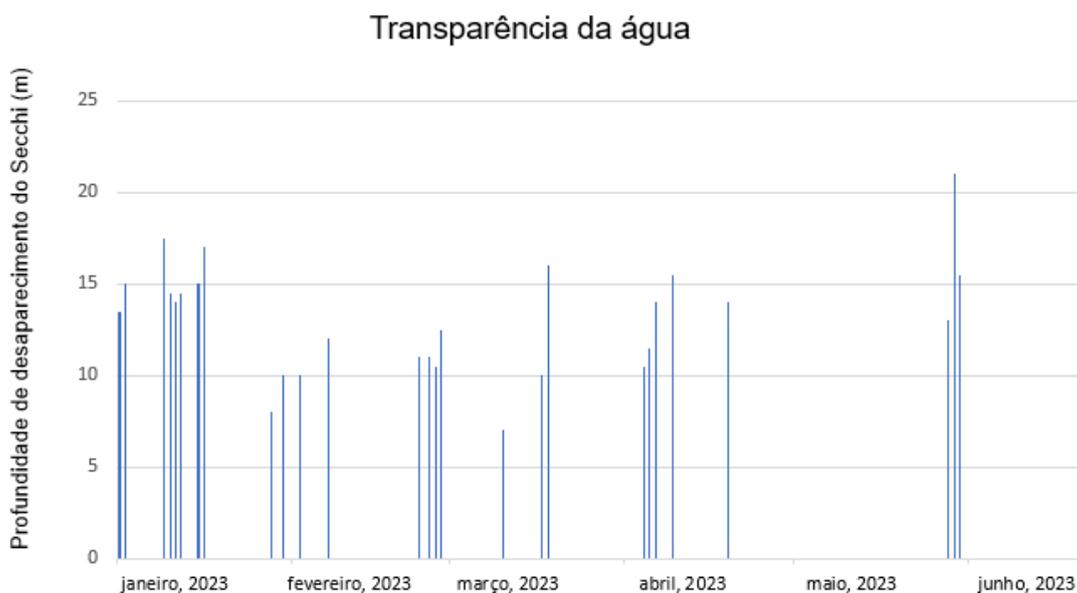


Figura 2: Profundidade do desaparecimento do disco de Secchi no ponto P12/Geladeira nas diferentes datas em que a medição foi possível.

Os dados dos ventos na Figura 2 foram coletados pelo anemômetro do “MuitoBonsVentos”, instalado em Alcatrazes pelo ICMBio. Observa-se que os ventos de direção leste são predominantes em todo período, apenas fevereiro e março teve um pouco de incidência de vento norte, mas o Leste ainda foi marcante.

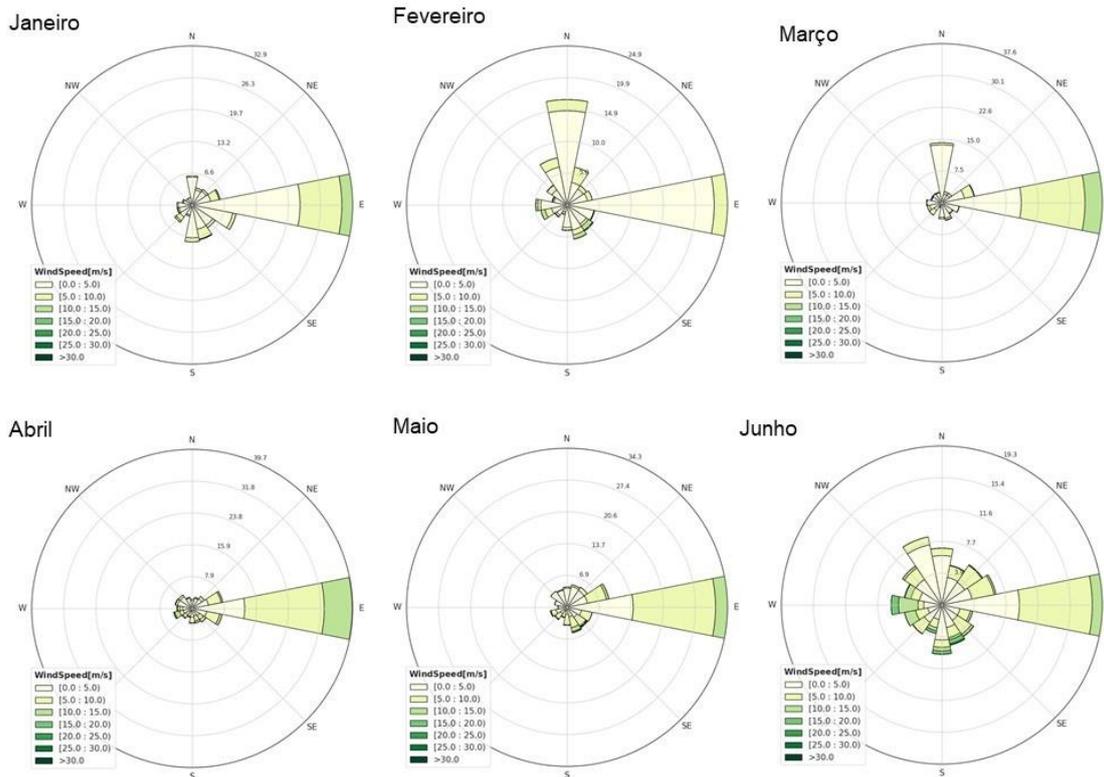


Figura 3: Rosa dos Ventos para Alcatrazes, indicando a prevalência das direções dos ventos. As hastes apontam as direções, enquanto a cor reflete a intensidade média do vento no respectivo mês.

Nas figuras 4 e 5 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 em que o equipamento era levado para Alcatrazes, com amostragens esparsas no entorno do arquipélago. Na figura 4, os valores medidos nas camadas mais profundas estão representados pelo verde escuro. Nota-se a presença de ACAS no primeiro trimestre (Figura 4) e grande variabilidade (cerca de 10 graus) da temperatura acima dos 20 metros, com pouca variação de salinidade.

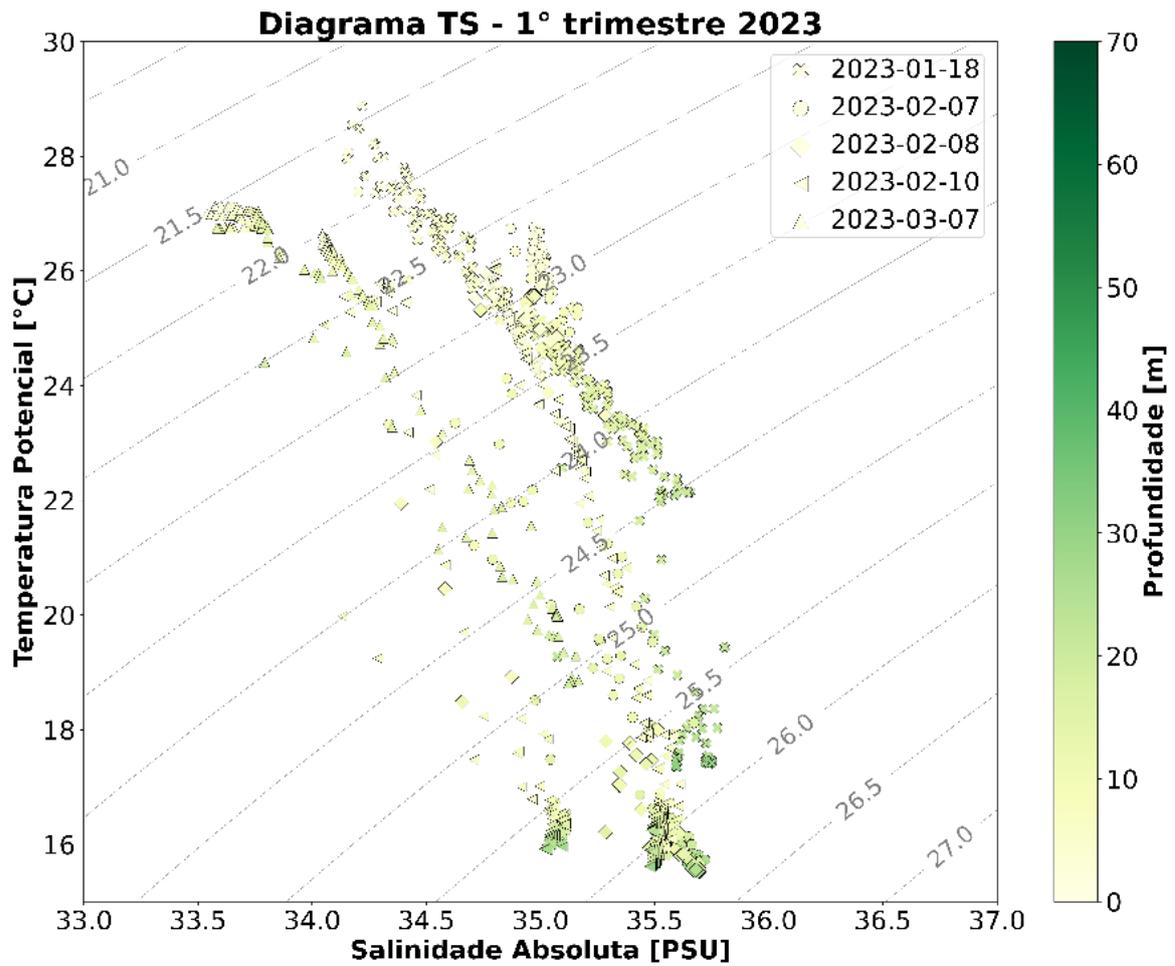


Figura 4: Diagrama TS (Temperatura-Salinidade) com o eixo vertical (y) representando a temperatura potencial (°C) e o eixo horizontal (x) indicando a salinidade (PSU), e a escala de cor representa a profundidade, onde mais escuro é mais profunda e a cor mais clara mais rasa. Dados coletados no primeiro trimestre de 2023.

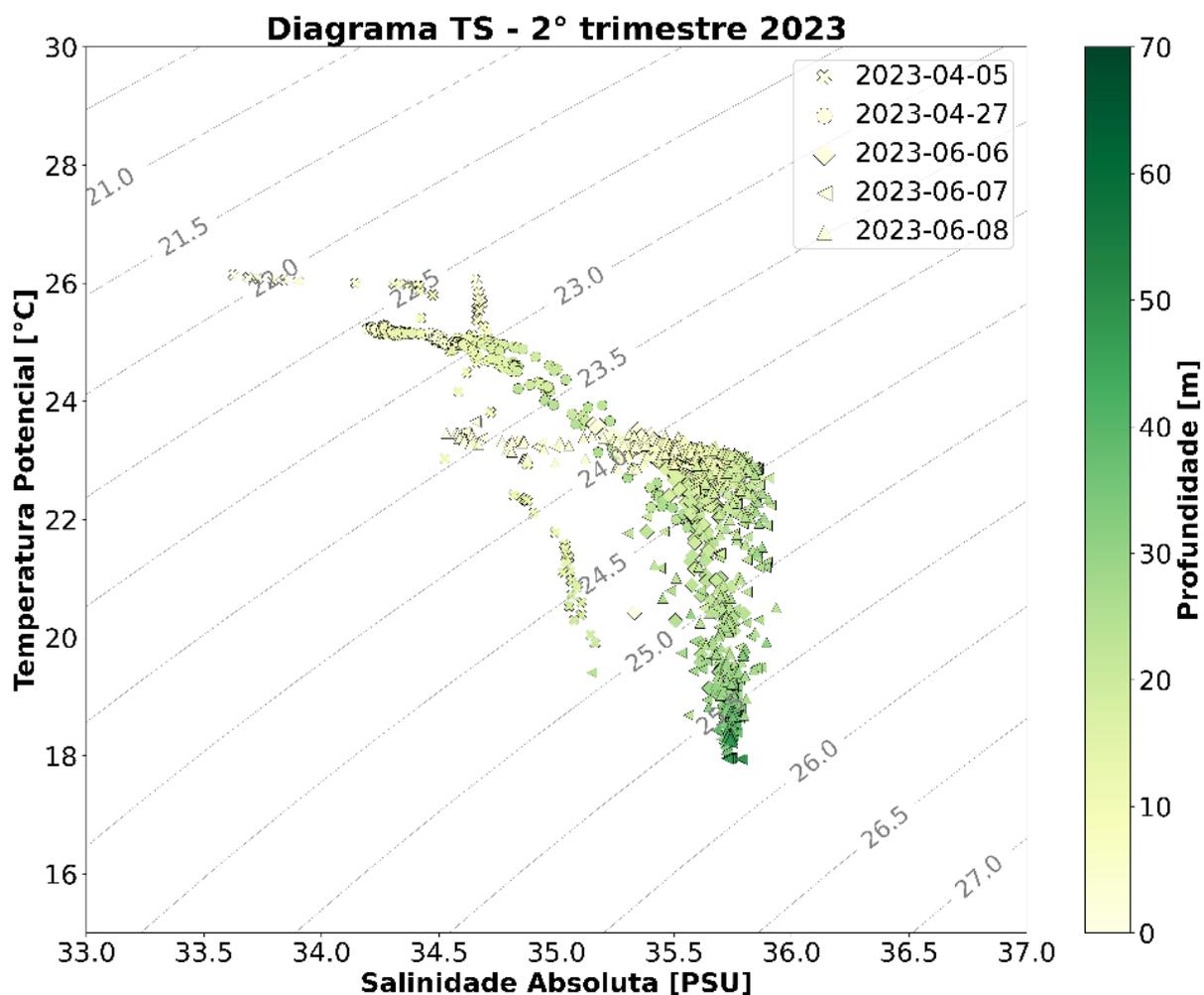


Figura 5: Diagrama TS (Temperatura-Salinidade) com o eixo vertical (y) representando a temperatura potencial (°C) e o eixo horizontal (x) indicando a salinidade (PSU), e a escala de cor representa a profundidade, onde mais escuro é mais profunda e a cor mais clara mais rasa. Dados coletados no segundo trimestre de 2023.

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

Referência: Aquarela/CEBIMar03/2023