

BOLETIM DE MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO NA BACIA HIDROGRÁFICA MIRIM SÃO-GONÇALO

BOLETIM PRIMEIRO
SEMESTRE 2022



ALM UFPEL

Rua Lobo da Costa, 447 - Pelotas - RS
Telefone: (53) 3227-3677
Email: alm@ufpel.edu.br
agencialagoamirim.com.br

Apresentação

O Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Hidrometria e Sedimentos para o Manejo de Bacias Hidrográficas (NEPE-HidroSedi) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), em parceria com a Agência para o Desenvolvimento da Bacia da Lagoa Mirim (ALM), disponibiliza mensalmente um boletim hidrometeorológico que informa dados monitorados dentro da área da bacia hidrográfica Mirim-São Gonçalo. As informações podem contemplar dados de nível d'água, precipitação, temperatura, entre outros. Para maiores informações sobre o programa de monitoramento NEPE-HidroSedi, acesse: www.hidrosedi.com

Coordenador

Prof. Dr. Gilberto Loguercio Collares

Equipe técnica de elaboração

Dr. Guilherme Kruger Bartels

MSc. George Marino Soares Gonçalves

Tec. Reginaldo Galski Bonczynski

Acadêmico Eng. Rafael Ferrari Ulguim Ehlert



Parcerias:



Hidrodinâmica da Lagoa Mirim e Canal São Gonçalo

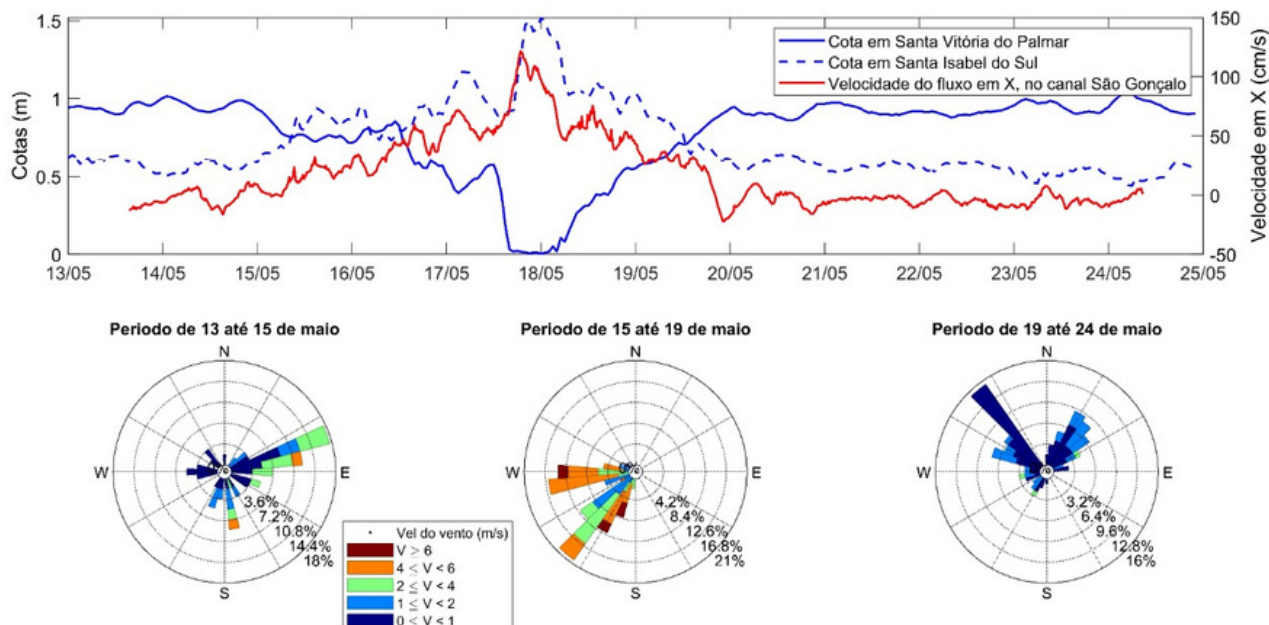


Figura 1 - Gráfico com níveis d'água, velocidade do fluxo e velocidade do vento.

Na figura 1 podemos ver os dados de nível d'água nos postos de monitoramento de Santa Isabel do Sul e Santa Vitória do Palmar (distantes 170 km entre si), junto com a velocidade da água na direção x (sentido do canal), medido por um ADCP estático às margens de Santa Isabel do Sul.

O período analisado, é o mesmo de ocorrência do ciclone subtropical Yakecan, muito noticiado que deixou em alerta as regiões litorâneas do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Podemos observar a diferença de nível da água entre os dois locais, na estação de Santa Vitória do Palmar às 00:00hrs do dia 18/05 foi registrado o nível d'água médio de 0,35 cm. Já em Santa Isabel do Sul, no mesmo horário, a estação registrou 151,97 cm, resultando em uma diferença de cotas maior que 150 cm. Isto ocorreu devido aos fortes ventos do quadrante sul, que caracterizam por "empurrar" as águas no sentido Mirim - Patos, aumentando a vazão no Canal São Gonçalo. Ventos do sentido norte-sul são capazes de "represar" as águas da Mirim, e inverter o sentido do Canal São Gonçalo.

Esse fenômeno descrito do dia 18/05 não é incomum de ocorrer nas águas da Lagoa Mirim, fortemente influenciada pela ação dos ventos, fato que faz da região da bacia hidrográfica Mirim-São Gonçalo um grande polo de produção de energia eólica no Brasil.

Parcerias:



Análise da cheia do Rio Jaguarão

A cidade de Jaguarão sofre constantemente com a subida dos níveis do Rio Jaguarão, um rio que faz fronteira entre Brasil e Uruguai, considerado um dos principais tributários da BHMSG. O grupo NEPE-HIDROSEDI faz o monitoramento do Rio Jaguarão desde maio de 2021, e isso permitiu registrar as cheias ocorridas em setembro de 2021, e julho de 2022, onde foram registradas as cotas de 430,7 cm e 431,4 cm, respectivamente.

Considerando o período aqui analisado (janeiro – julho), a média é de 95,4 cm. Com isso, podemos dizer que as cheias que ocorreram entre 08/07 e 22/07 extrapolaram cerca de 4 vezes a média do período (95,4 cm).

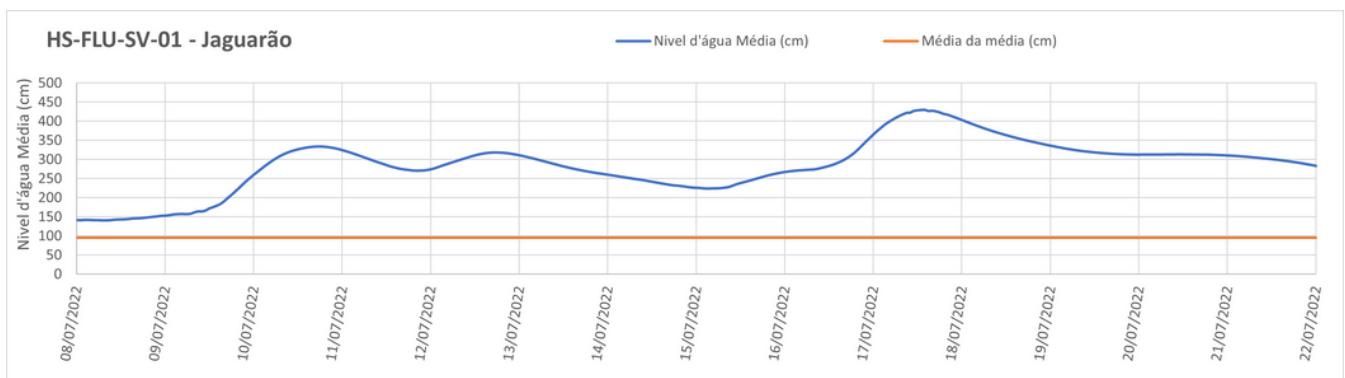


Figura 1 - Gráfico com níveis d'água.

No gráfico abaixo podemos ver que a precipitação acumulada entre os dias 08/07 e 19/07 foi de 228 mm, sendo que mais de 75% da chuva ocorrida no mês de julho, precipitou durante esses 11 dias. Através dos gráficos podemos ver a relação da precipitação com o aumento do nível do Rio Jaguarão.

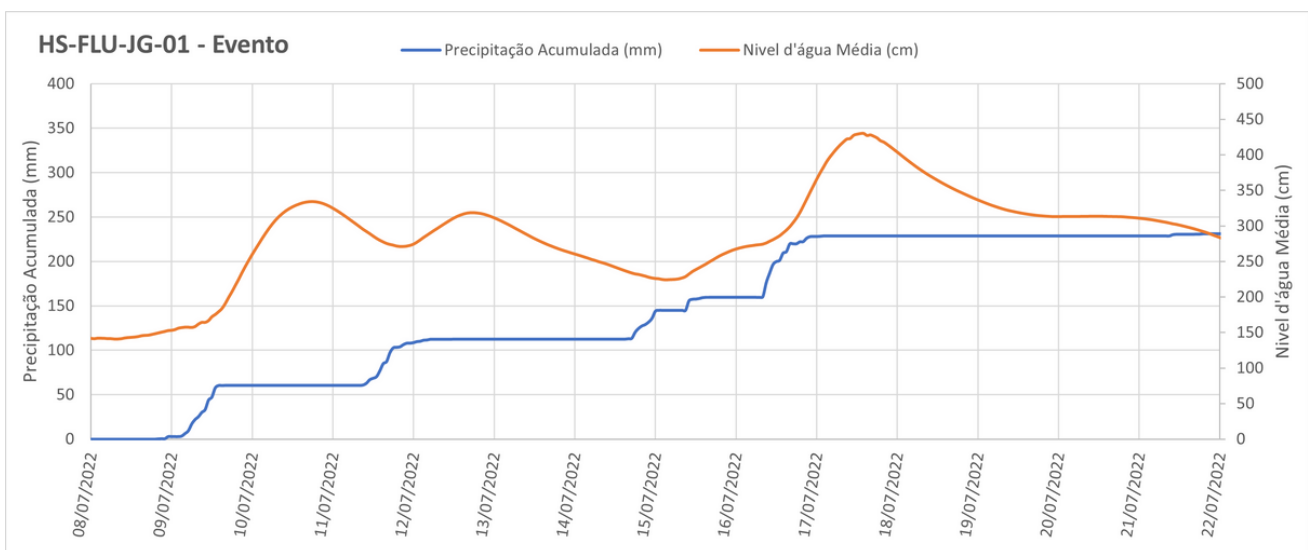


Figura 2 - Gráfico de nível médio com precipitação acumulada.

Sumário

01

Dados de Nível da Água

02

Dados de Precipitação

03

Dados de Temperatura do Ar

04

Série de Nível da Água

05

Série de Precipitação

06

Série de Temperatura do Ar

07

Mapa de Localização

01 Nível da água

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

Localidade	Nome da estação	Nível d'água (cm)																				
		Jan			Fev			Mar			Abr			Mai			Jun			Jul		
		Min	Méd	Máx	Min	Méd	Máx	Min	Méd	Máx	Min	Méd	Máx	Min	Méd	Máx	Min	Méd	Máx	Min	Méd	Máx
Santa Vitória do Palmar	HS-FLU-SV-01	40	93,0	135	52,7	95,4	135	29	68,7	127	40,3	80,0	118,6	0,4	82,5	107,4	42,2	90,3	111,3	85,3*	173,8*	250,5*
Santa Isabel do Sul – Arroio Grande	HS-FLU-SG-01	-4,6	40,6	103	16,4	50,9	103	16	50,8	131	-3,6	44,4	92,7	44,0	68,0	151,9	36,6	73,4	127,1	51,9	146,1	48,3
Barragem do Canal São Gonçalo (Montante)	HS-FLU-SG-02	16	64,0	103	32,2	72,1	113	24	74,3	128	3,8	66,6	104,5	7,1*	87,0	115,0	0*	92,8	134,7	87,8	129,0	160,4
Barragem do Canal São Gonçalo (Jusante)	HS-FLU-SG-02	14	42,5	79,8	81,8	51,8	18,2	29	59,9	127	16,3	57,8	81,5	5,5*	78,9	111,2	0*	93,5	122,0	80,1	118,5	149,0
Jaguarão	HS-FLU-JG-01	51	72,7	98,5	55,2	97,7	97,7	29	68,7	86,5	37,7	60,3	83,1	37,9	76,2	110,5	53,7	79,3	113,2	107,9	23,4	429,9
Arroio do Ouro (Nascente)	HS-FLU-AO-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,1	13,8	31,1	10,0	14,0	59,1	18,7	25,4	115,9

*O valor mínimo está considerando as falhas no equipamento.

02 Precipitação

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

Nome da estação	Precipitação (mm)							Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	
HS-FLU-SV-01	132,6	96,2	-	-	59,8	30,4	209,8	528,8*
HS-FLU-SG-01	-	-	-	118,8	51,0	126,4	-	296,2*
HS-FLU-SG-02	105,6	94,0	162,4	215,2	87,8	158,2	404,8	1228,0
HS-FLU-JG-01	140,8	71,2	68,2	101,0	37,8	77,6	295,0	791,6
HS-PLU-AO-01	193,2	92,0	154,8	146,6	82,6	121,0	227,0	1017,2
HS-PLU-AO-02	185,0	86,0	131,0	173,8	75,0	118,8	312,6	1082,2
HS-PLU-AO-03	-	-	-	149,4	-	-	278,4	427,8*

*Equipamento apresentou falhas de operação em algum mês, portanto a precipitação total do semestre está desconsiderando esses meses.

03 Temperatura média do Ar

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

Localidade	Nome da estação	Temperatura Média (°C)																				
		Jan			Fev			Mar			Abr			Mai			Jun			Jul		
		Min	Méd	Máx	Min	Méd	Máx	Min	Méd	Máx	Min	Méd	Máx	Min	Méd	Máx	Min	Méd	Máx	Min	Méd	Máx
Santa Vitória do Palmar	HS-FLU-SV-01	16	24,2	36,9	15,5	22,4	29,8	16	22,4	29,8	15,5	24,3	38,3	5,6	14	21,3	3,5	10,5	18,4	2,1*	12,5*	24,3*
Santa Isabel do Sul – Arroio Grande	HS-FLU-SG-01	15	24,3	38,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4	14,3	25,8	1,7	11,1	20,1	3,6	13,8	26,7
Jaguarão	HS-FLU-JG-01	17	24,9	37,7	14,8	24,3	38,3	15	24,3	38,3	14,8	22,4	29,8	2,6	13,6	24,5	2	10,4	20,9	3,5	13,3	27,5

*Equipamento estava com o sensor em manutenção.

04 Nível de água

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

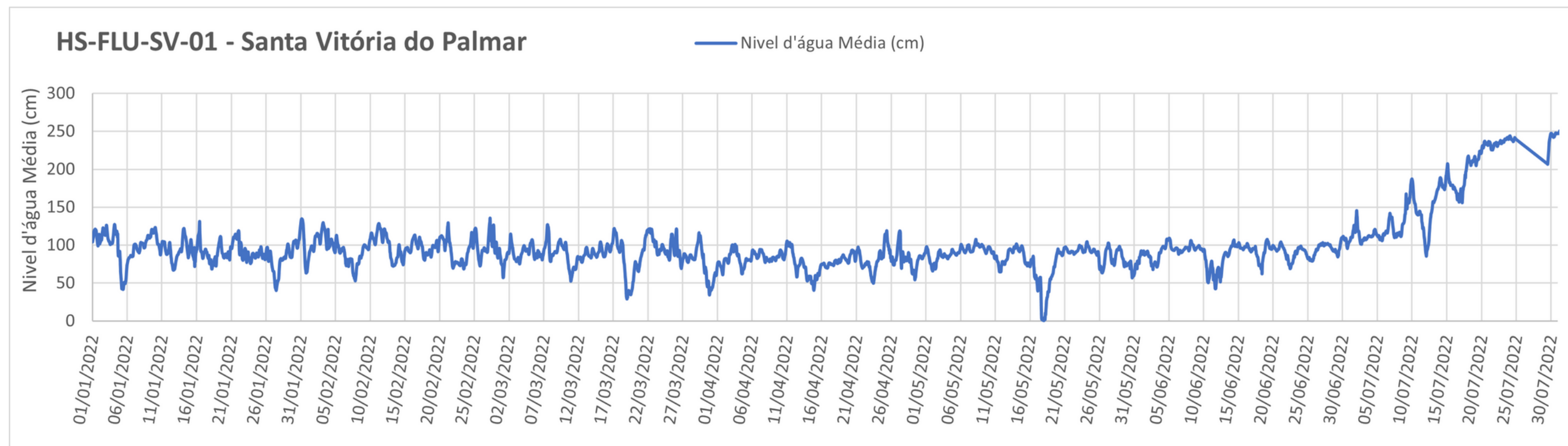


Figura 1 - Nível d'água médio (cm) na Estação Santa Vitória do Palmar.

04 Nível de água

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

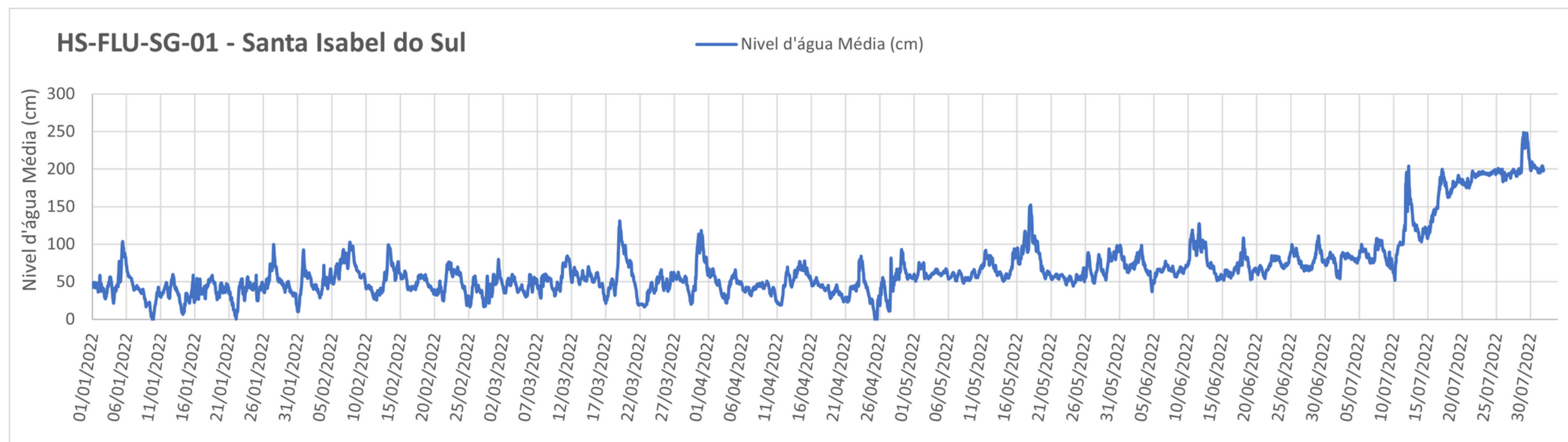


Figura 2 - Nível d'água médio (cm) na Estação Santa Isabel do Sul.

04 Nível de água

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

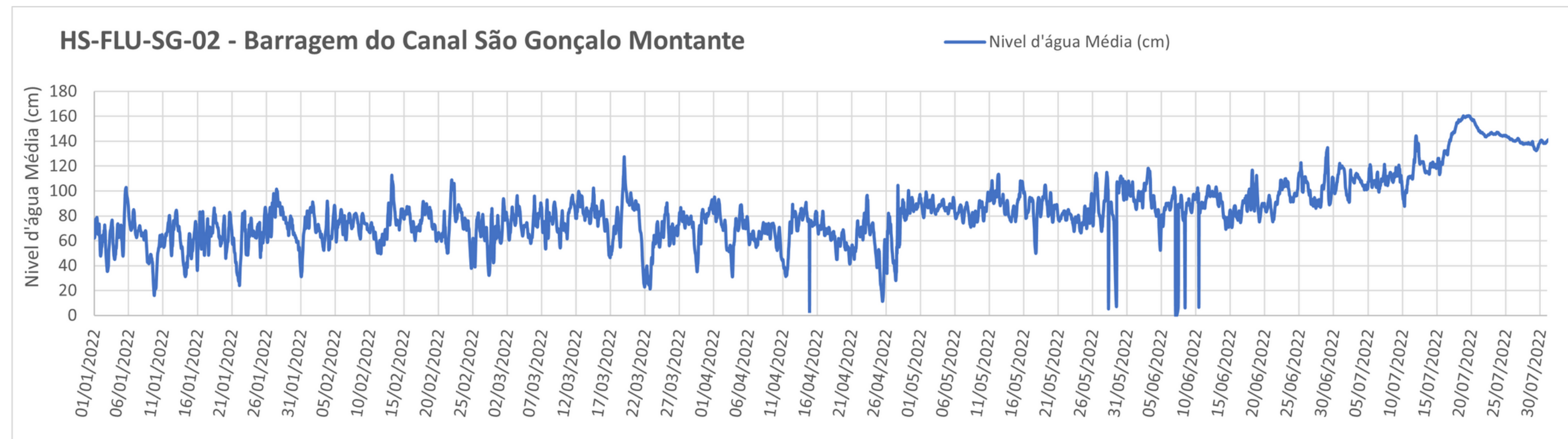


Figura 3 - Nível d'água médio (cm) na Estação Barragem do Canal São Gonçalo (Montante).

*O sensor HS-FLU-SG-02 (Barragem do Canal São Gonçalo) apresentou falhas nos períodos de 15/04, 28 e 29/05 e 7 a 10/06.

04 Nível de água

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

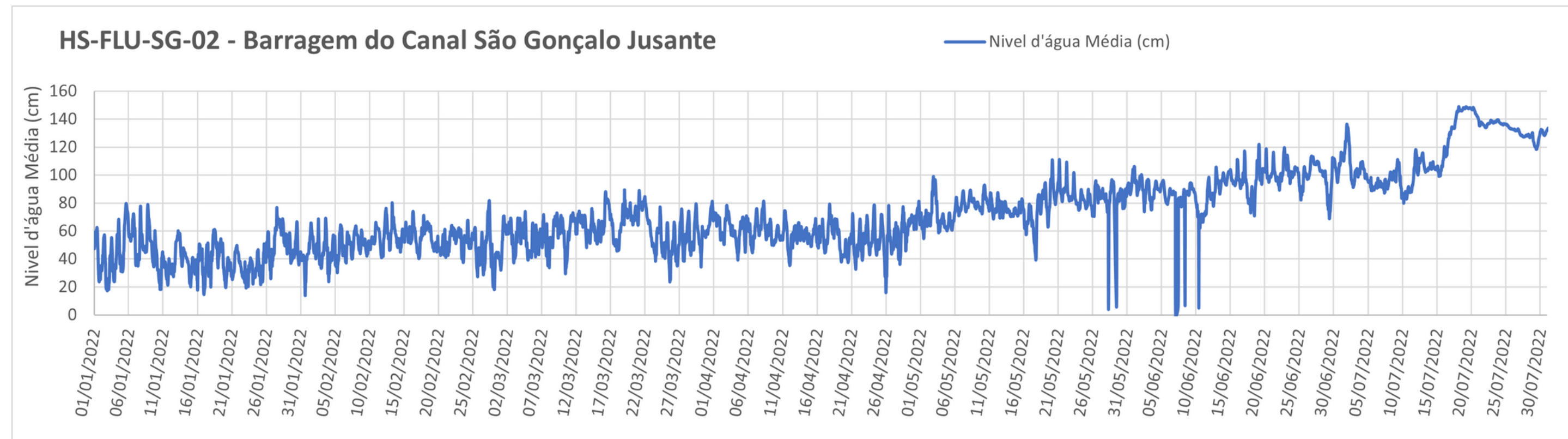


Figura 4 - Nível d'água médio (cm) na Estação Barragem do Canal São Gonçalo (Jusante).

*O sensor HS-FLU-SG-02 (Barragem do Canal São Gonçalo) apresentou falhas nos períodos de 15/04, 28 e 29/05 e 7 a 10/06.

04 Nível de água

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

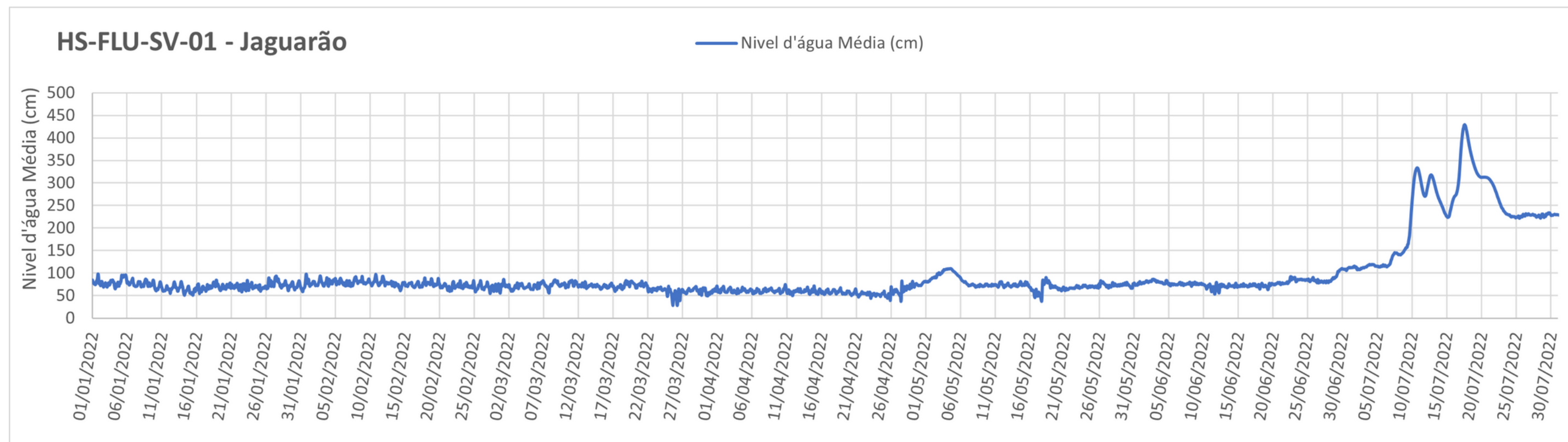


Figura 5 - Nível d'água médio (cm) na Estação Jaguarão.

04 Nível de água

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

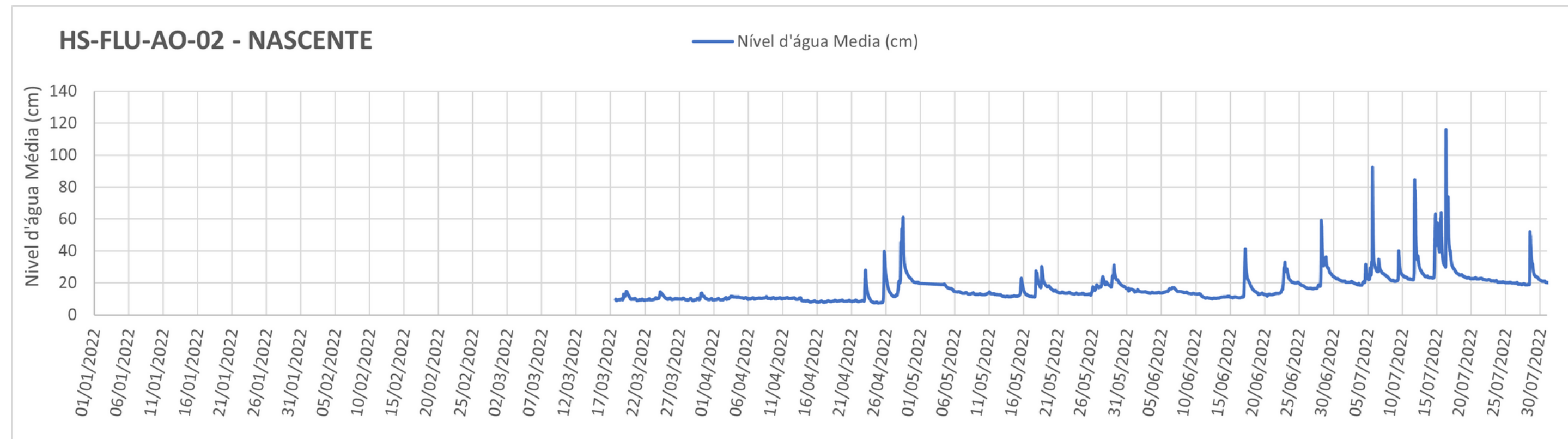


Figura 6 - Nível d'água médio (cm) na Estação o Arroio do Ouro (nascente).

*A estação estava em manutenção no período entre janeiro e março.

04 Nível de água

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

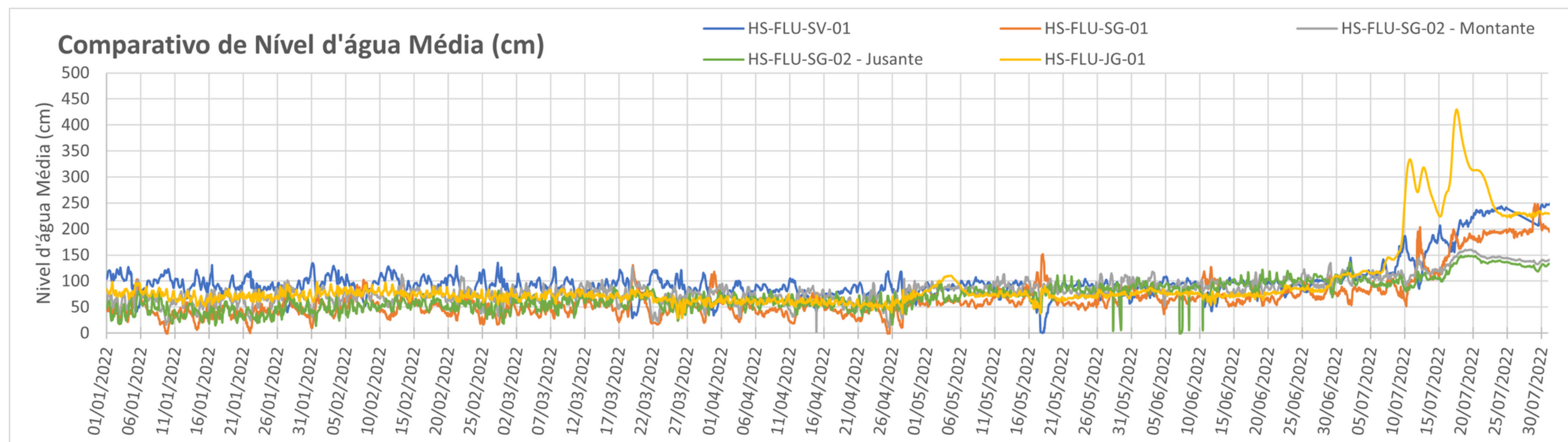


Figura 7 - Nível d'água médio (cm) comparativo nas Estações supracitadas:

Santa Vitória do Palmar (Azul)

Estação Santa Isabel do Sul (Laranja)

Estação Barragem do Canal São Gonçalo Montante (Cinza)

Estação Barragem do Canal São Gonçalo Jusante (Verde)

Estação Jaguarão (Amarelo)

*Os sensores de HS-FLU-SG-02 (Barragem do Canal São Gonçalo) apresentaram falhas nos períodos de 15/04, 28 e 29/05 e 7 a 10/06.

05 Precipitação

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

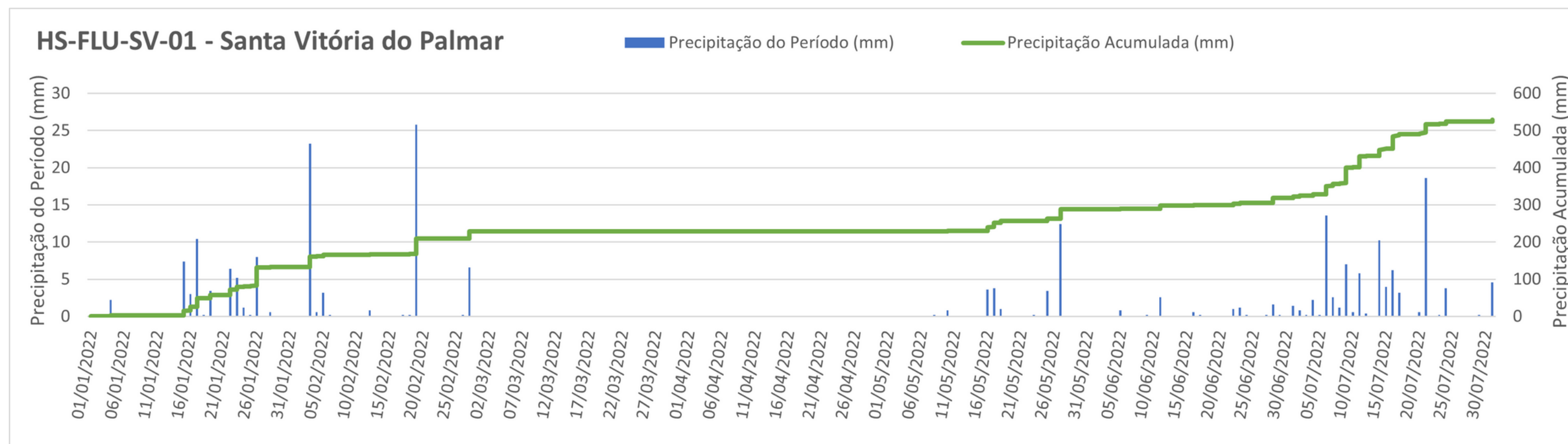


Figura 8 – Precipitação (mm) na Estação Santa Vitória do Palmar.

*O sensor HS-FLU-SV-01 apresentou instabilidade no período de março a abril.

05 Precipitação

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

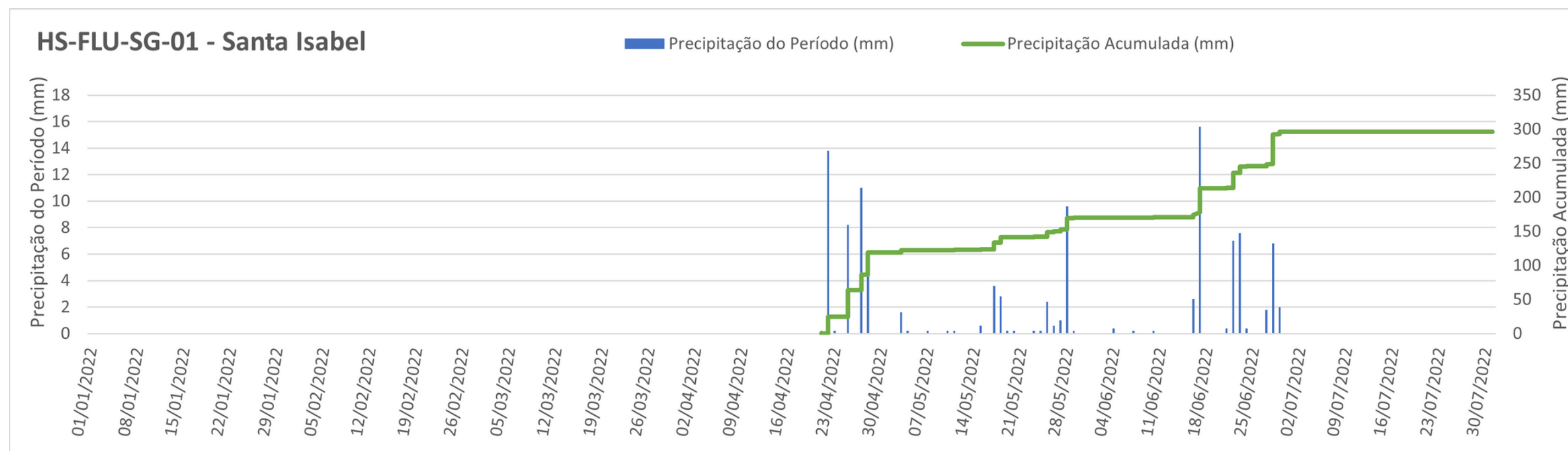


Figura 9 – Precipitação (mm) na Estação Santa Isabel do Sul.

*O sensor HS-FLU-SG-01 estava em manutenção no período entre janeiro e abril.



05 Precipitação

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

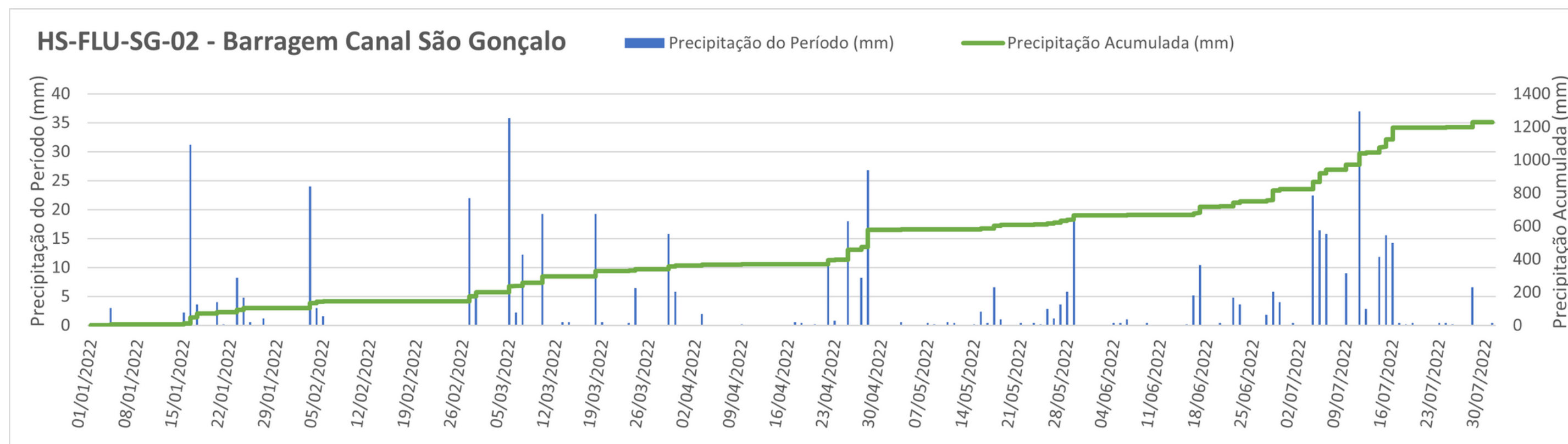


Figura 10 – Precipitação (mm) na Estação Barragem do Canal São Gonçalo (montante).

05 Precipitação

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

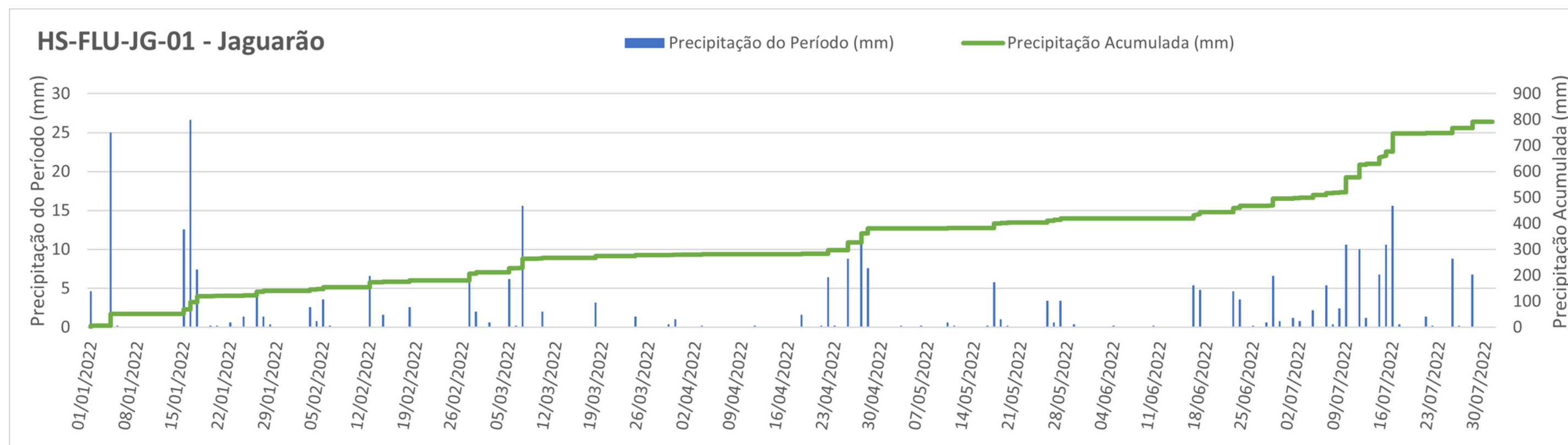


Figura 11 - Precipitação (mm) na Estação Jaguarão.

05 Precipitação

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

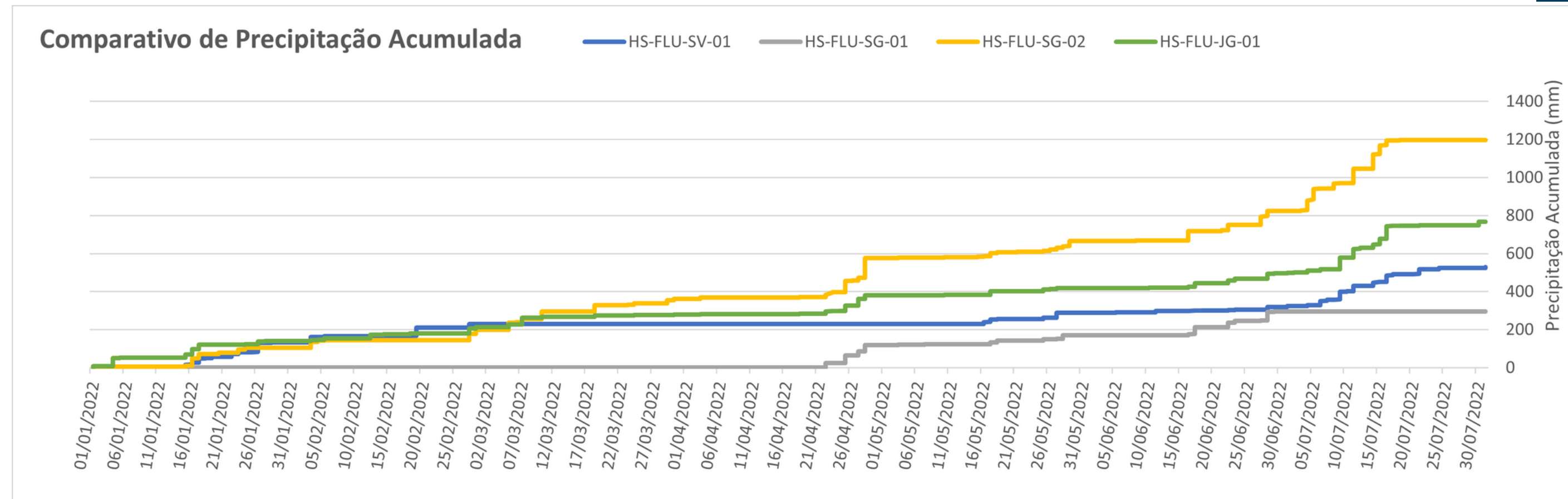


Figura 12 – Precipitação (mm) comparativo nas Estações supracitadas:
Estação Santa Vitória do Palmar (Azul)
Estação Santa Isabel do Sul (Laranja)
Estação Barragem do Canal São Gonçalo (Cinza)
Estação Jaguarão (Amarelo)

*O sensor HS-FLU-SV-01 apresentou instabilidade no período de março a abril.

**O sensor HS-FLU-SG-01 estava em manutenção no período entre janeiro e março.

05 Precipitação

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

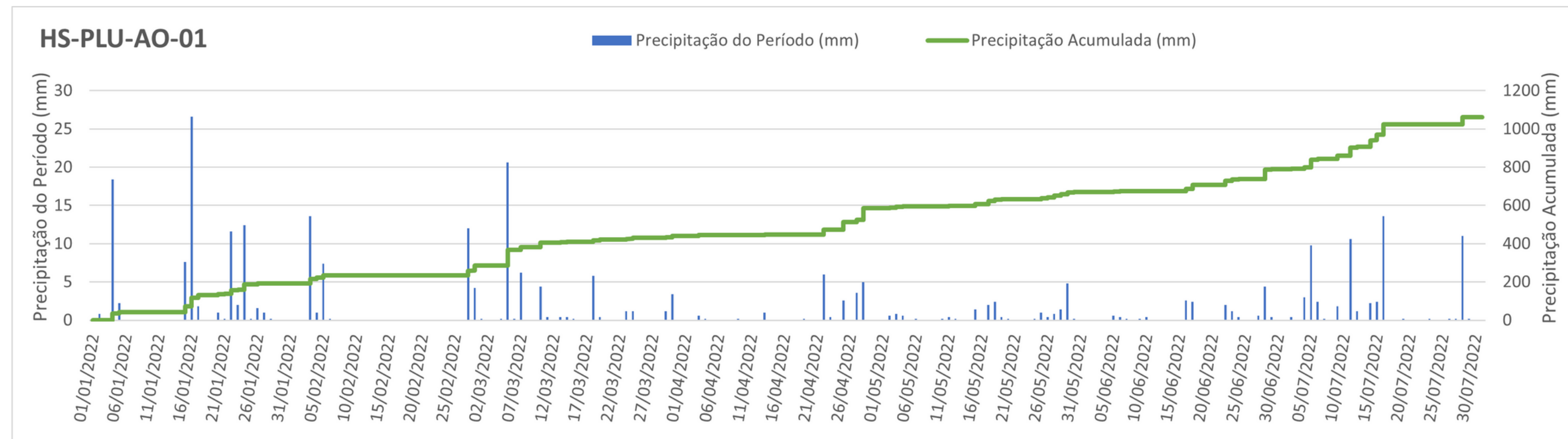


Figura 13 – Precipitação (mm) na Estação Arroio do Ouro.

05 Precipitação

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

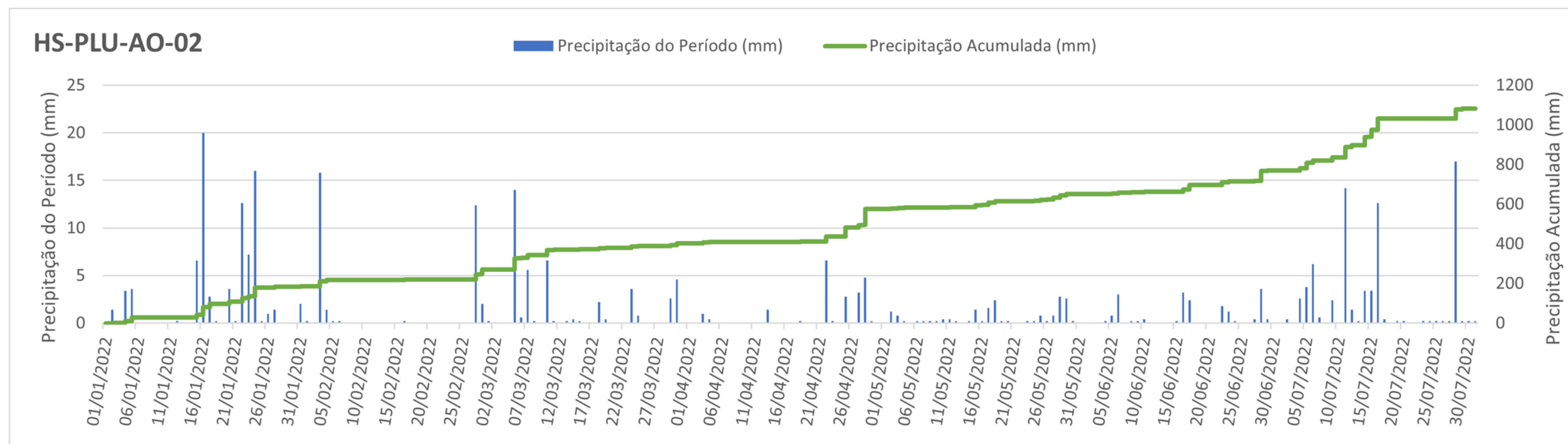


Figura 14 – Precipitação (mm) na Estação Arroio do Ouro.

05 Precipitação

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

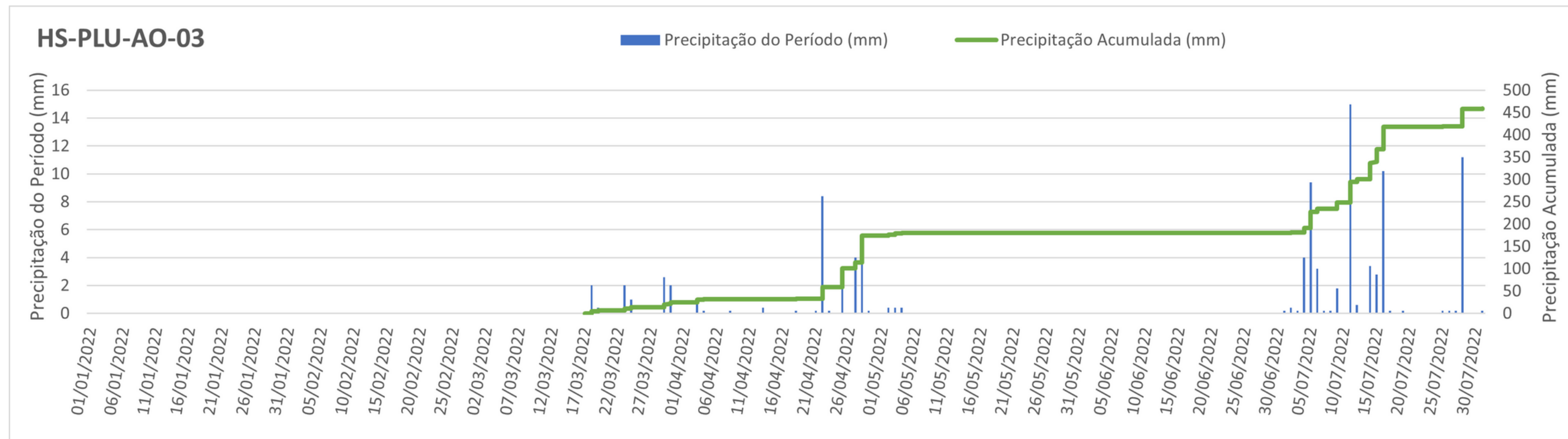


Figura 15 – Precipitação (mm) na Estação Arroio do Ouro.

*A estação estava em manutenção no período entre janeiro e março, e em maio.



05 Precipitação

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

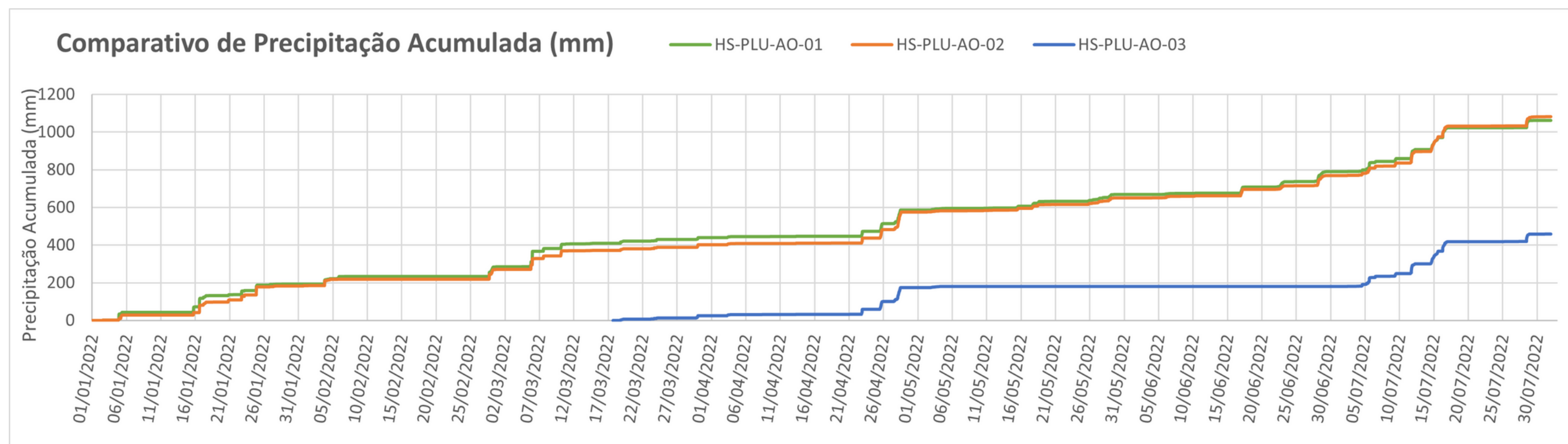


Figura 16 – Precipitação (mm) comparativo nas Estações supracitadas:

Arroio do Ouro HS-PLU-AO-01 (Verde)

Arroio do Ouro HS-PLU-AO-02 (Laranja)

Arroio do Ouro HS-PLU-AO-03 (Azul)

*A estação estava em manutenção no período entre janeiro e março, e em maio.

06 Temperatura do ar

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

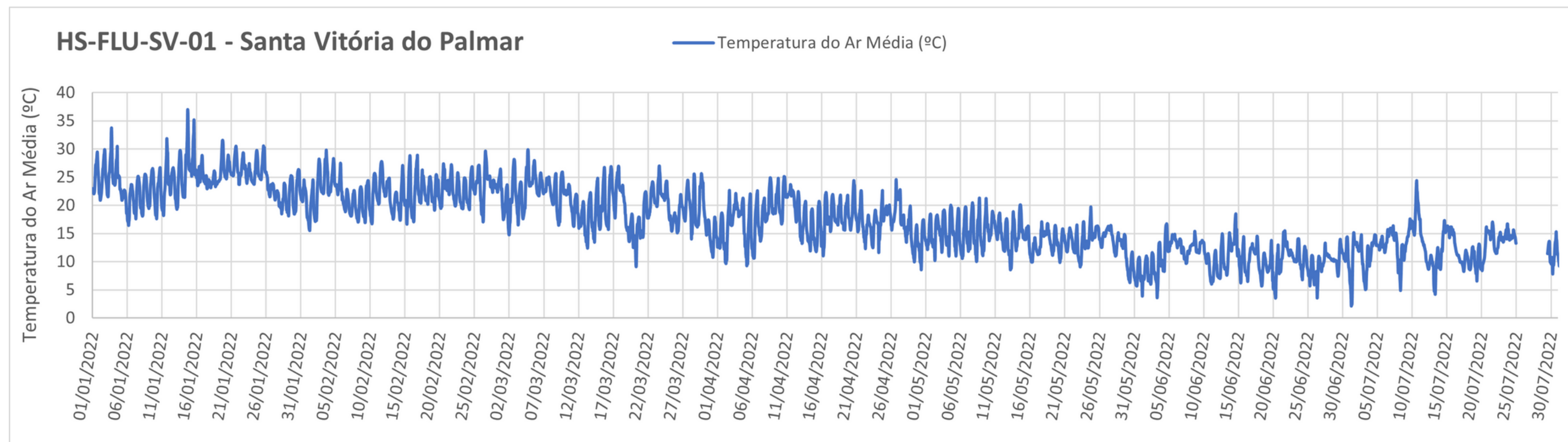


Figura 17 - Temperatura média do ar (°C) na Estação Santa Vitória do Palmar.

06 Temperatura do ar

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

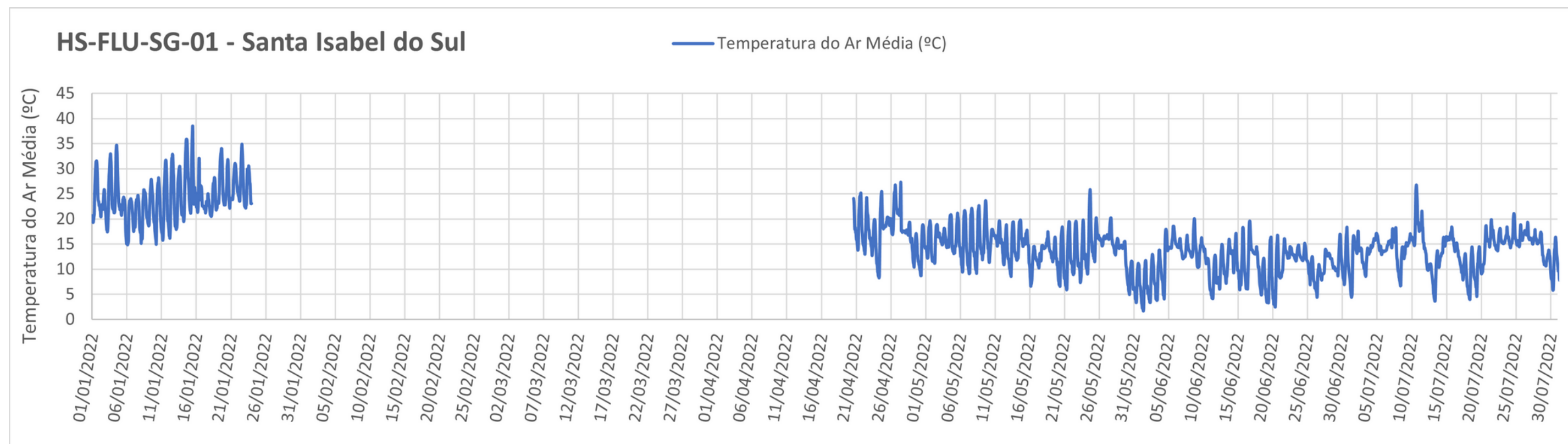


Figura 18 - Temperatura média do ar (°C) na Estação Santa Isabel do Sul.

*O sensor HS-FLU-SG-01 estava em manutenção no período entre janeiro e março.

06 Temperatura do ar

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

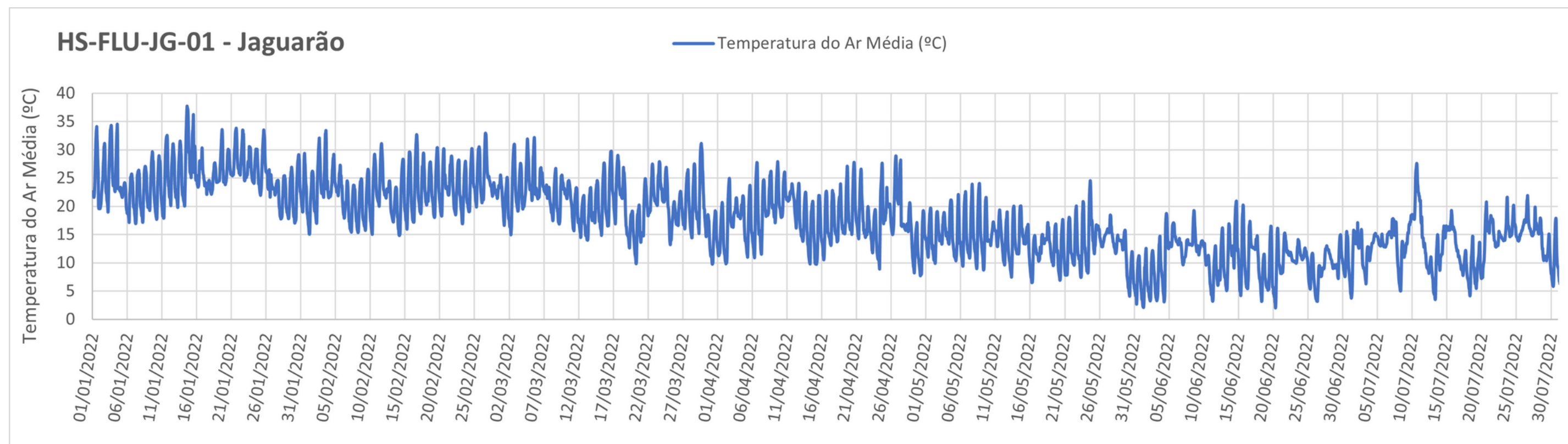


Figura 19 - Temperatura média do ar (°C) na Estação Jaguarão.

06 Temperatura do ar

Vendo o gráfico podemos perceber nitidamente a amplitude da temperatura no período do boletim, do verão com altas temperaturas e o rigoroso inverno gaúcho.

Período: 01/01/2022
até 31/07/2022

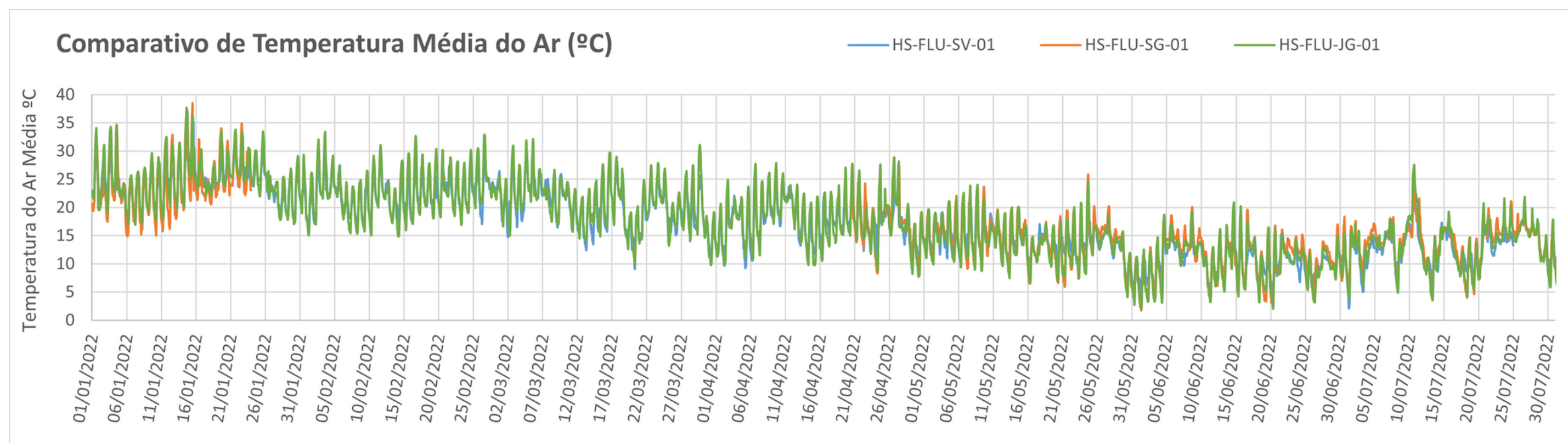
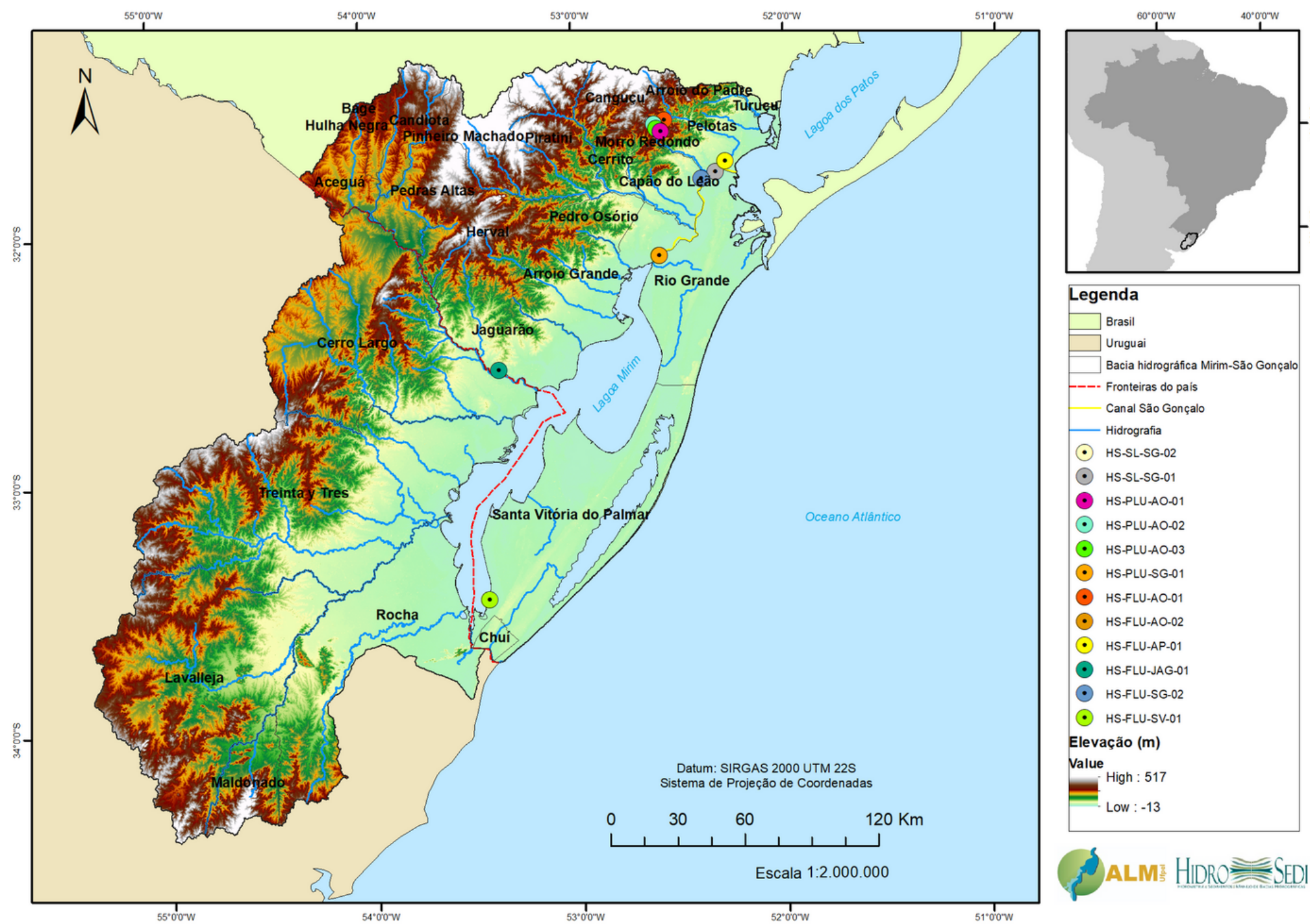


Figura 20 – Temperatura média do Ar (°C) comparativa nas Estações supracitadas:
Santa Vitória do Palmar (Azul)
Estação Santa Isabel do Sul (Laranja)
Estação Jaguarão (Verde)

*O sensor HS-FLU-SG-01 estava em manutenção no período entre janeiro e março.

07 Mapas de localização



Mapa de localização das estações na bacia hidrográfica Mirim-São Gonçalo.