

Apêndice P

Dados de Vazão e Cargas de COT e de Fósforo - 2020

Para os corpos hídricos, onde existem postos fluviométricos próximos ou coincidentes com os pontos de qualidade, foi realizada também uma análise integrada entre os aspectos de qualidade e de quantidade (vazão). Na Tabela 1 são indicados os pontos de monitoramento e respectivo posto pluviométrico e sua entidade responsável.

Para maior aprofundamento da correlação da qualidade com a quantidade, neste apêndice são apresentados dos dados de vazão, concentrações e cargas de Carbono Orgânico Total (COT) e Fósforo e IQA.

As cargas foram calculadas multiplicando-se os valores de concentração dos parâmetros pela vazão média diária registrada no dia da coleta com os devidos ajustes dimensionais.

Tabela 1 – Relação de pontos de monitoramento de qualidade e respectivo posto fluviométrico

UGRHI	Corpo Hídrico	Ponto CETESB	MUNICÍPIO	Posto fluviométrico	Entidade
4	Rio Pardo - UGRHs 4 e 12	PARD 02500	RIBEIRAO PRETO	4C-001	DAEE
5	Rio Atibaia	ATIB 02300	PAULINIA	4D-009	DAEE
5	Rio Camanducaia	CMDC 02400	AMPARO	3D-001	DAEE
5	Rio Jaguari - UGRHI 05	JAGR 02010	BRAGANCA PAULISTA	3D-015	DAEE
5	Rio Jaguari - UGRHI 05	JAGR 02800	AMERICANA	4D-001	DAEE
5	Rio Piracicaba	PCAB 02800	PIRACICABA	4D-007	DAEE
6	Reservatório de Pirapora	TIPI 04900	PIRAPORA DO BOM JESUS	Pirapora - Vazão descarregada	EMAE
9	Rio Mogi-Guaçu	MOGU 02900	PITANGUEIRAS	5C-025	DAEE
11	Rio Ribeira	RIBE 02900	SETE BARRAS	4F-015	DAEE

UGRHI 4 – Rio Pardo – PARD 02500 (4C-001) em Ribeirão-Preto

Tabela 2 – Dados de Vazão e Cargas de COT e de Fósforo e IQA de 2020 no ponto PARD 02500

Ponto	PARD 02500		Posto	DAEE 4C-001				Ano	2020
Mês	Vazão média mensal		Data da coleta	Vazão média diária no dia da coleta	COT	Carga COT	Fósforo Total	Carga Fósforo	IQA
	2015 a 2019	2020		m³/s	mg/L	kg/h	mg/L	kg/h	mg/L
	m³/s			m³/s	mg/L	kg/h	mg/L	kg/h	mg/L
jan	178	156,7							
fev	166	282,5	19/02/2020	243,6	4,8	4210,1	0,14	122,8	56
mar	224	212,5							
abr	141	128,6							
mai	112	97							
jun	111	97,5	22/06/2020	93,4	2,7	907,5	0,1	33,6	66
jul	88	86,2							
ago	78	74,7							
set	75	66,5							
out	85	62,3	13/10/2020	55,8	2,06	413,7	0,05	10	72
nov	108	66,3							
dez	130								

Gráfico 1 – Vazões médias mensais de 2020 e dos últimos 5 anos, no posto DAEE 4C-001

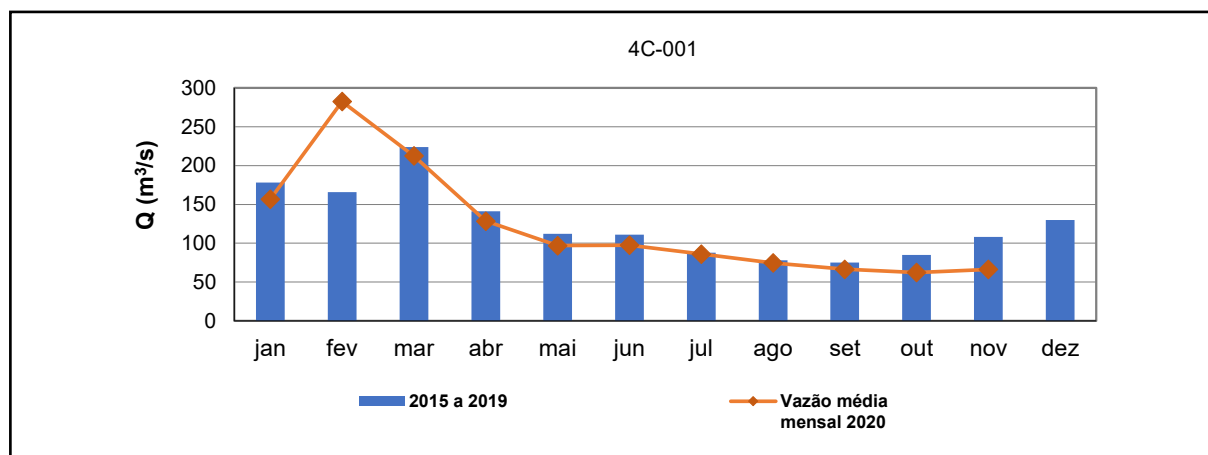


Gráfico 2 – Hidrograma do Posto DAEE 4C-001 e vazões nas datas de coleta do ponto PARD 02500 - 2020

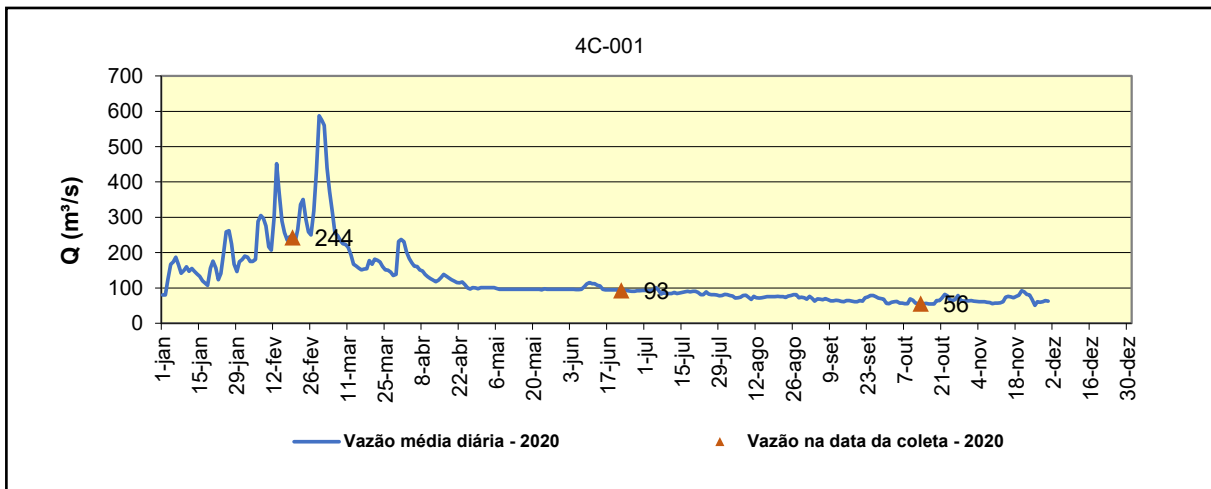


Gráfico 3 – Carga de COT em 2020 no ponto PARD 02500

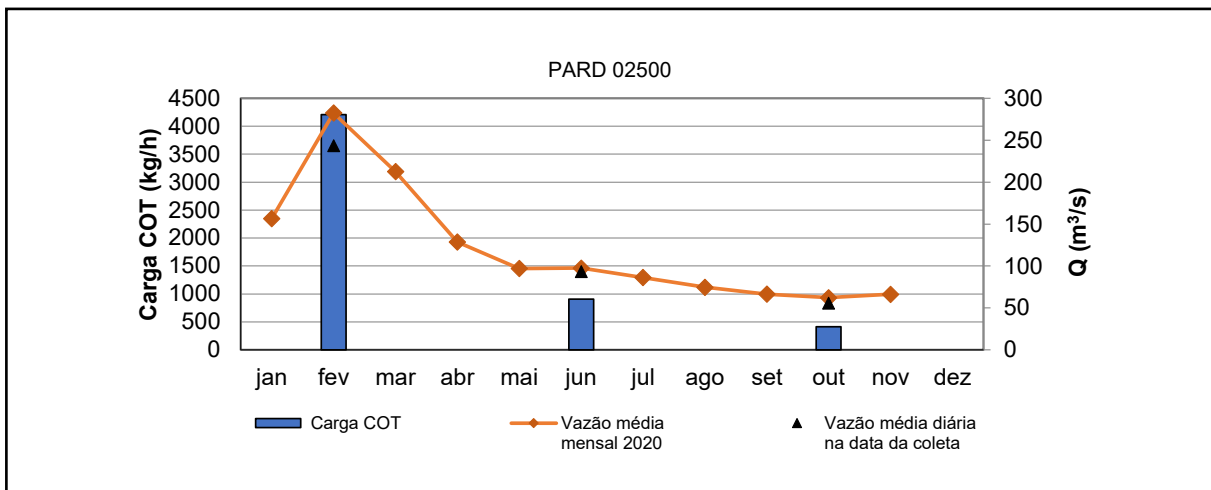


Gráfico 4 – Carga de Fósforo em 2020 no ponto PARD 02500

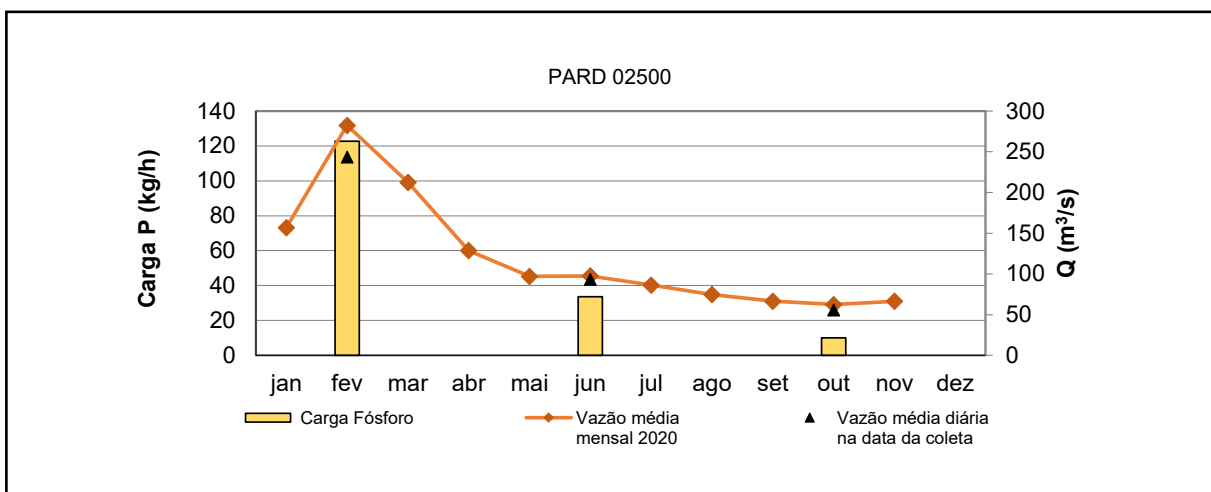
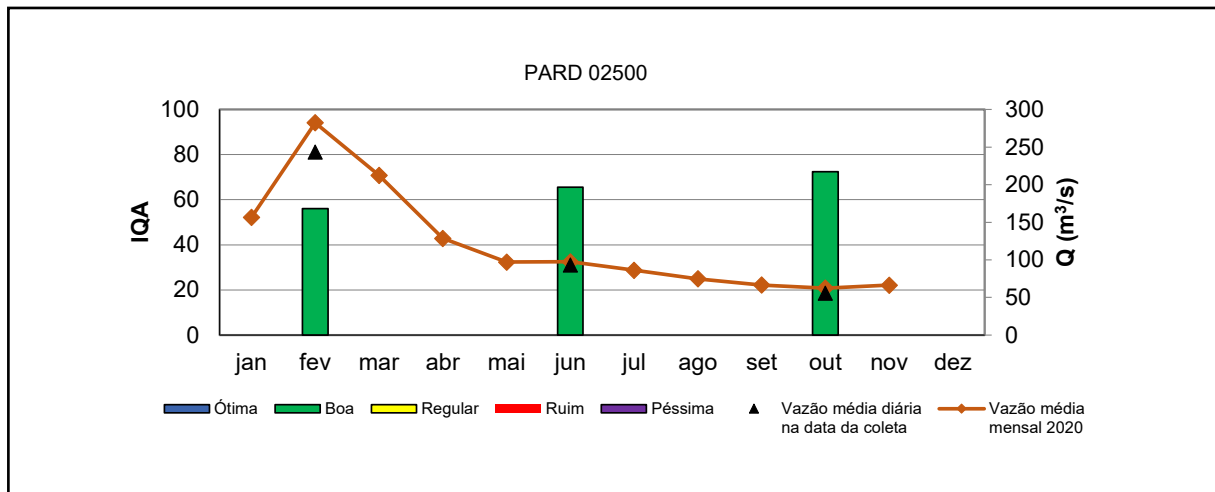


Gráfico 5 – IQA em 2020 no ponto PARD 02500



UGRHI 5 – Rio Atibaia – ATIB 02300 (4D-009) em Paulínia

Tabela 3 – Dados de Vazão e Cargas de COT e de Fósforo e IQA de 2020 no ponto ATIB 02300

Ponto	ATIB 02300		Posto	DAEE 4D-009				Ano	2020
Mês	Vazão média mensal		Data da coleta	Vazão média diária no dia da coleta	COT	Carga COT	Fósforo Total	Carga Fósforo	IQA
	2015 a 2019	2020							
	m³/s								
jan	43	38,3							
fev	36	63,2	12/02/2020	87,7	6,7	2115,9	0,2	63,2	54
mar	45	27,2							
abr	17	13,9							
mai	18	12,6							
jun	25	18							
jul	12	12,3							
ago	12	14,1							
set	13	11,7							
out	15	10,7	20/10/2020	10,5	3,6	136	0,08	3	75
nov	24	14,8							
dez	27	25,3							

Gráfico 6 – Vazões médias mensais de 2020 e dos últimos 5 anos, no posto DAEE 4D-009

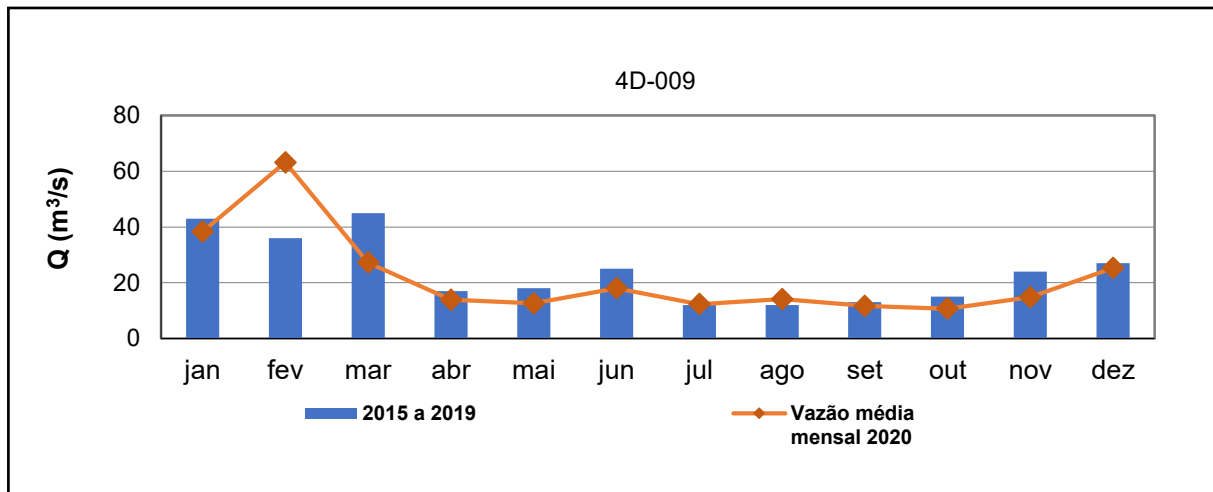


Gráfico 7 – Hidrograma do Posto DAEE 4D-009 e vazões nas datas de coleta do ponto ATIB 02300 - 2020

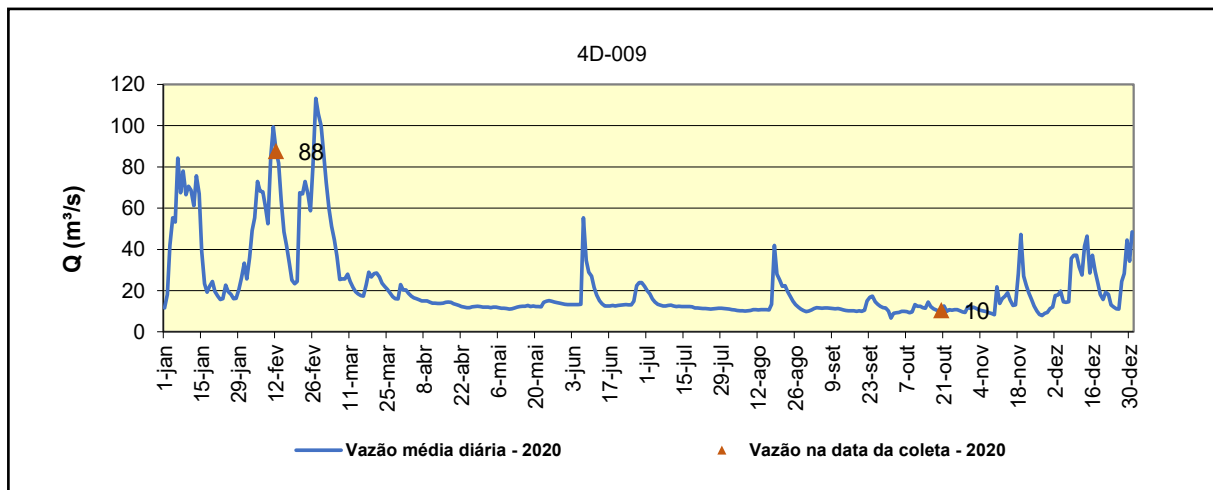


Gráfico 8 – Carga de COT em 2020 no ponto ATIB 02300

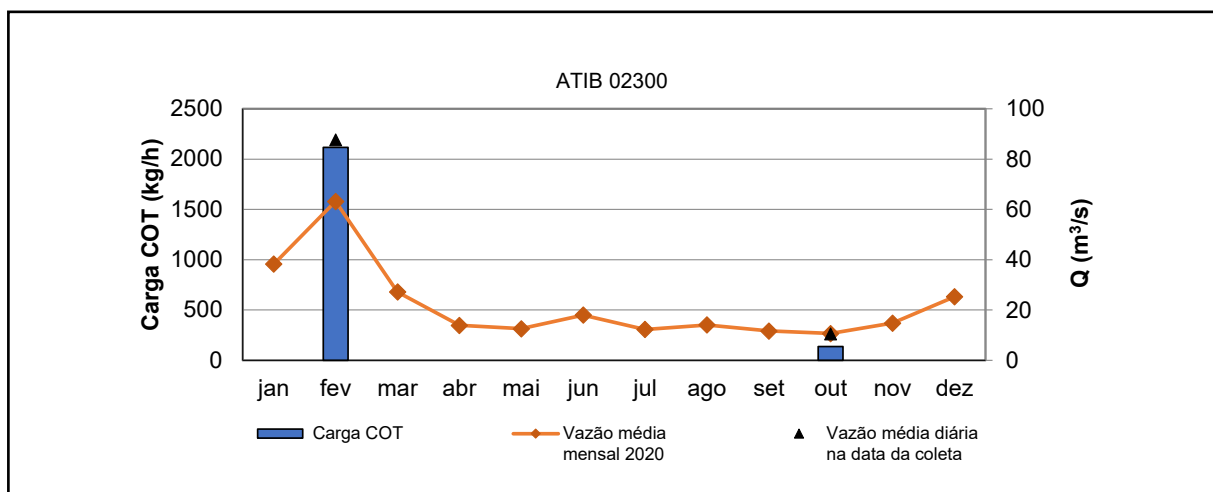


Gráfico 9 – Carga de Fósforo em 2020 no ponto ATIB 02300

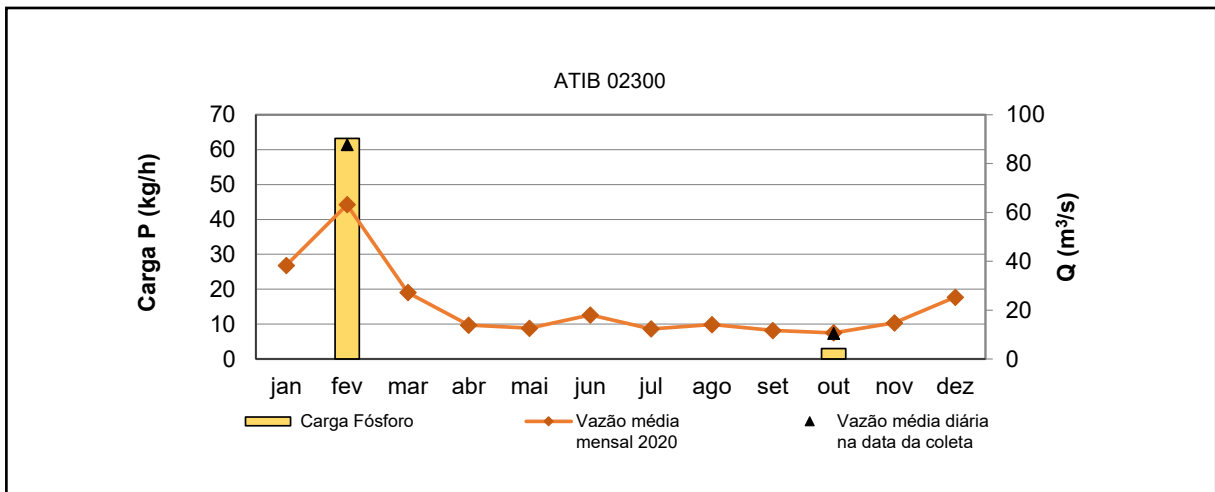
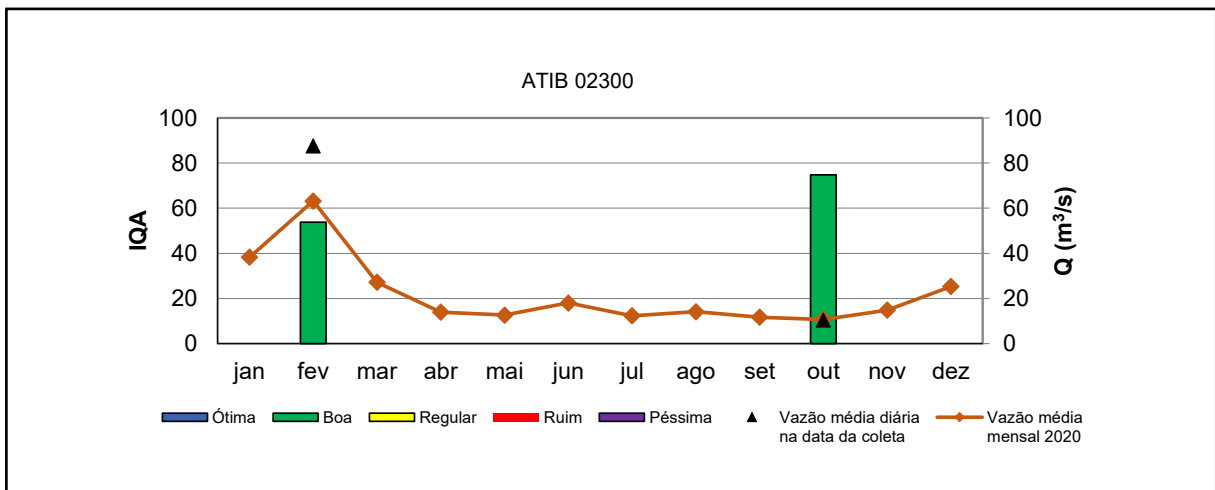


Gráfico 10 – IQA em 2020 no ponto ATIB 02300



UGRHI 5 – Rio Camanducaia – CMDC 02400 (3D-001) em Amparo

Tabela 4 - Dados de Vazão e Cargas de COT e de Fósforo e IQA de 2020 no ponto CMDC 02400

Ponto	CMDC 02400		Posto	DAEE 3D-001				Ano	2020
Mês	Vazão média mensal		Data da coleta	Vazão média diária no dia da coleta	COT	Carga COT	Fósforo Total	Carga Fósforo	IQA
	2015 a 2019	2020							
	m ³ /s								
jan	16	18,6							
fev	14	20,3	05/02/2020	13,9	7,6	380,2	0,3	15	41
mar	18	9,4							
abr	9	4,8							
mai	8	3,7							
jun	10	4,5	17/06/2020	3,8	3,6	49	0,3	4,1	57
jul	5	3,1							
ago	4	2,5							
set	4	1,5	02/09/2020	2,0	6,5	46,5	0,6	4,3	50
out	5	1,5							
nov	9	3,7	03/11/2020	1,2	12,7	53,5	0,4	1,7	59
dez	13	15,4							

Gráfico 11 – Vazões médias mensais de 2020 e dos últimos 5 anos, no posto DAEE 3D-001

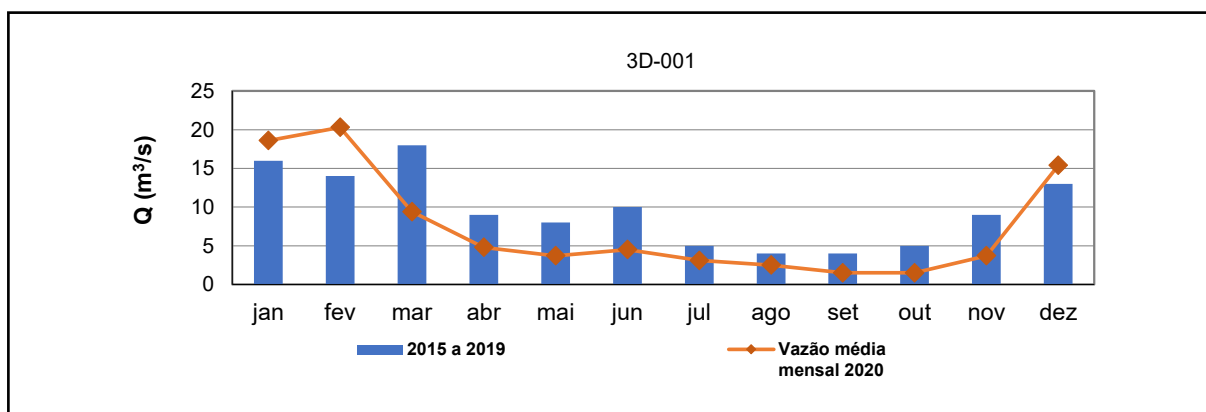


Gráfico 12 – Hidrograma do Posto DAEE 3D-001 e vazões nas datas de coleta do ponto CMDC 02400 - 2020

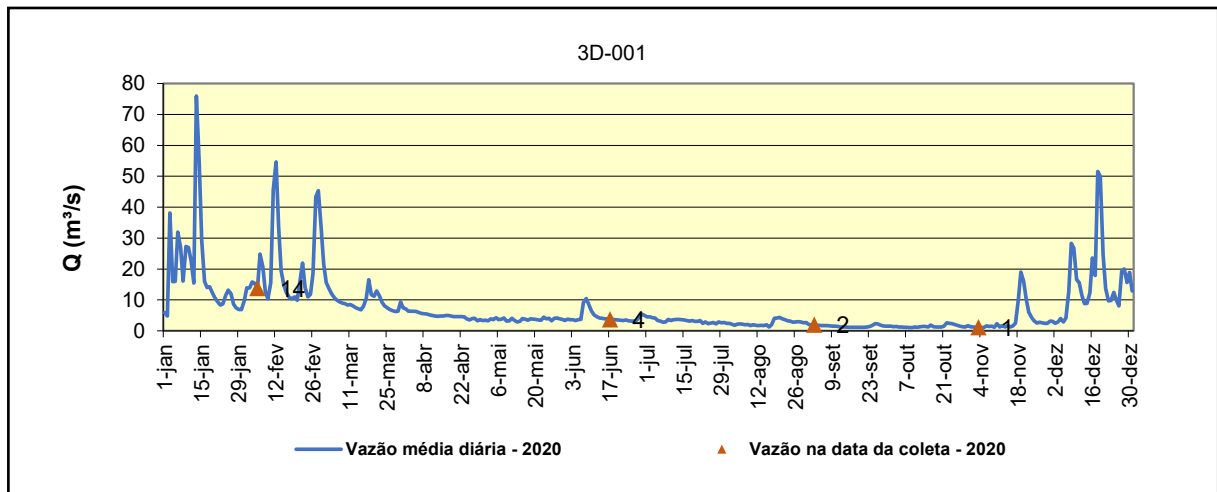


Gráfico 13 – Carga de COT em 2020 no ponto CMDC 02400

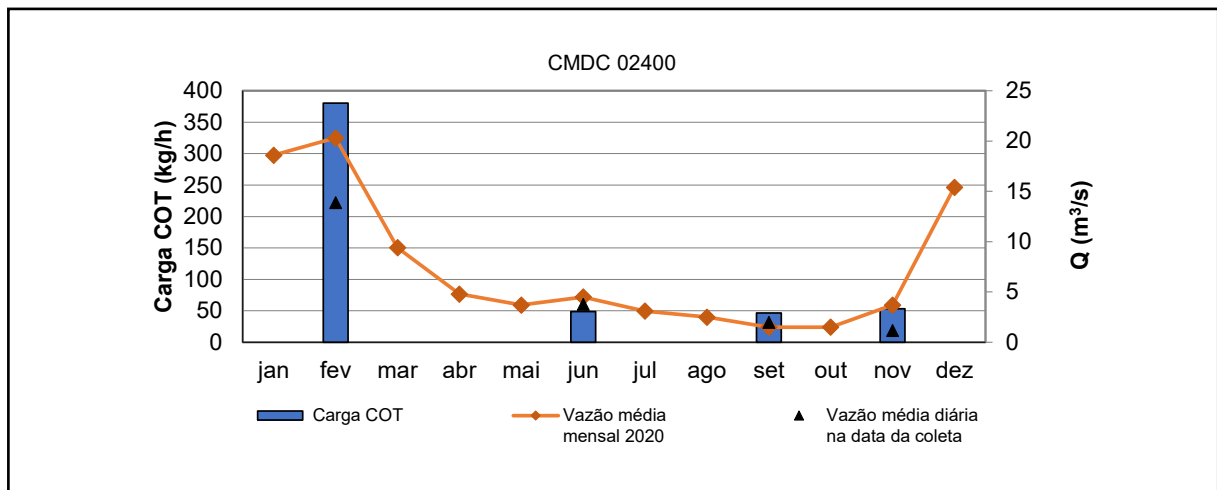


Gráfico 14 – Carga de Fósforo em 2020 no ponto CMDC 02400

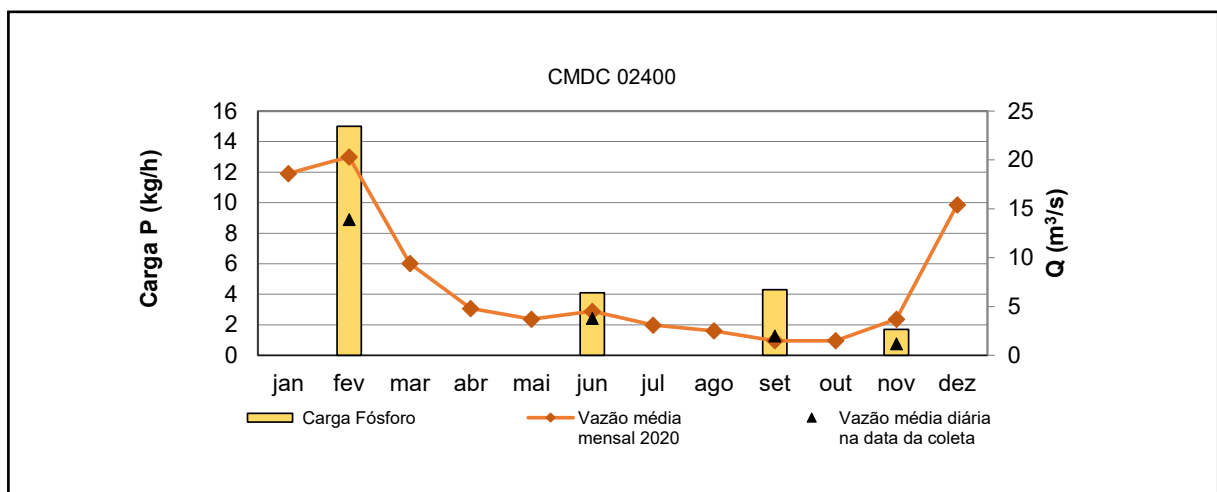
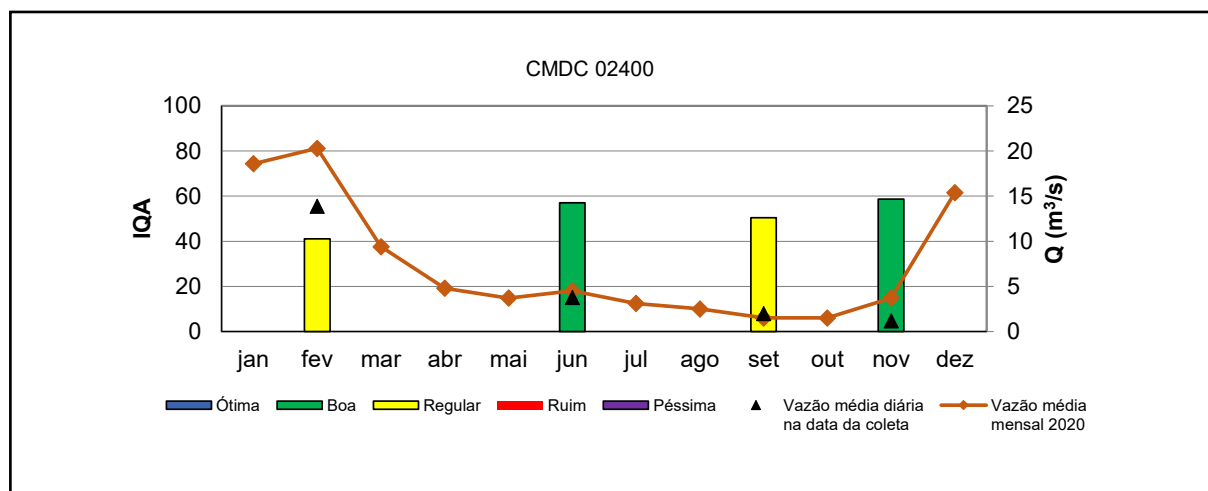


Gráfico 15 – IQA em 2020 no ponto CMDC 02400



UGRHI 5 – Rio Jaguari – JAGR 02010 (3D-015) em Bragança Paulista

Tabela 5 – Dados de Vazão e Cargas de COT e de Fósforo e IQA de 2020 no ponto JAGR 02010

Ponto	JAGR 02010		Posto	DAEE 3D-015				Ano	2020
Mês	Vazão média mensal		Data da coleta	Vazão média diária no dia da coleta	COT	Carga COT	Fósforo Total	Carga Fósforo	IQA
	2015 a 2019	2020							
	m³/s								
jan	3	4,1							
fev	2	4,7	10/02/2020	4,1	5,7	83,2	0,1	1,5	47
mar	2	2,4							
abr	2	1,3							
mai	2	1,3							
jun	2	1,5	16/06/2020	1,2	2	8,3	0,09	0,4	49
jul	2	2							
ago	2	1,9							
set	2	2,5	01/09/2020	1,4	2,3	11,3	0,07	0,3	66
out	2	3,3							
nov	2	2,1	10/11/2020	2,7	3	29	0,03	0,3	71
dez	2	2,6							

Gráfico 16 – Vazões médias mensais de 2020 e dos últimos 5 anos, no posto DAEE 3D-015

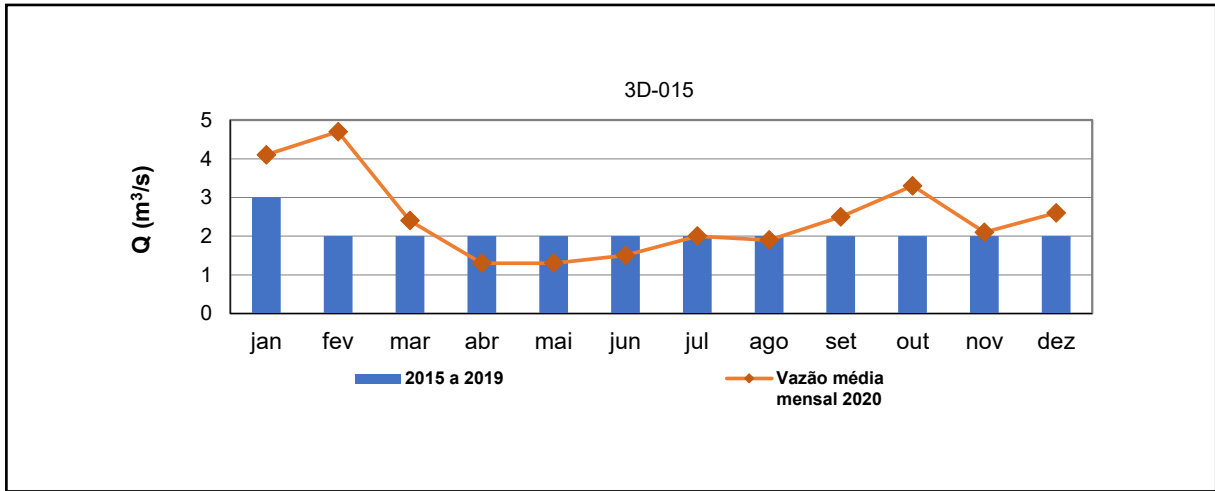


Gráfico 17 – Hidrograma do Posto DAEE 3D-015 e vazões nas datas de coleta do ponto JAGR 02010 - 2020

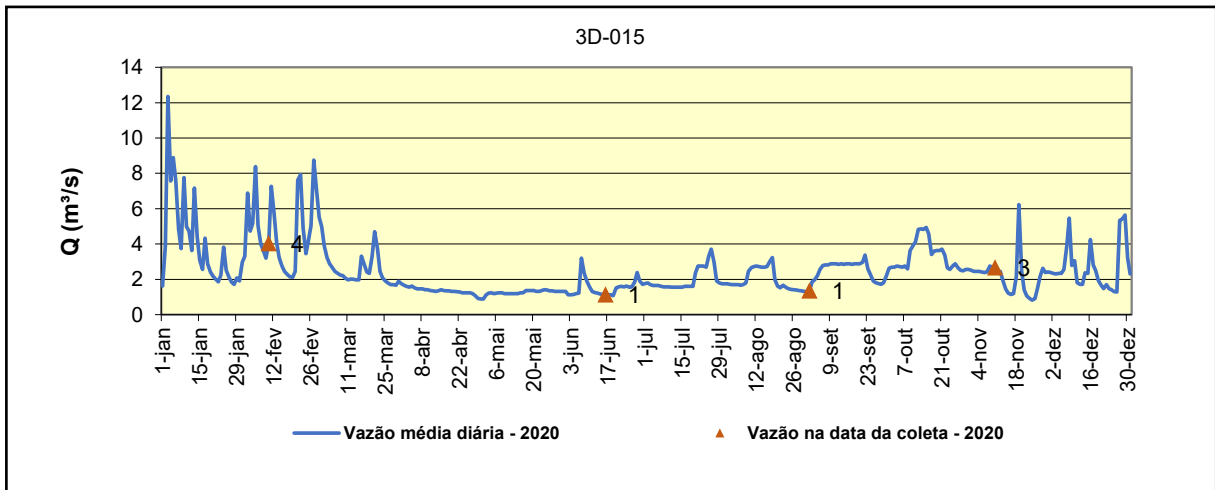


Gráfico 18 – Carga de COT em 2020 no ponto JAGR 02010

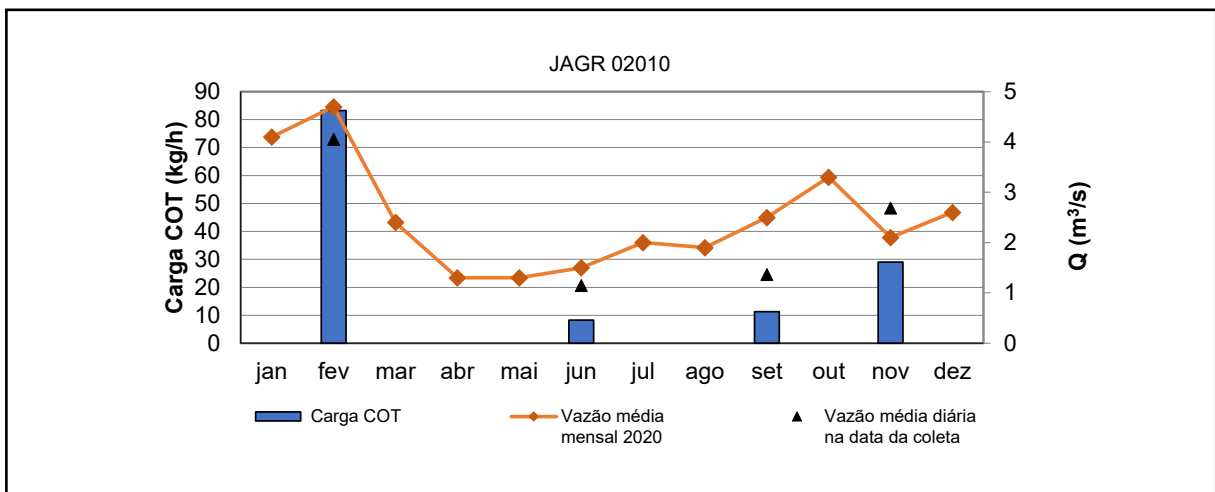


Gráfico 19 – Carga de Fósforo em 2020 no ponto JAGR 02010

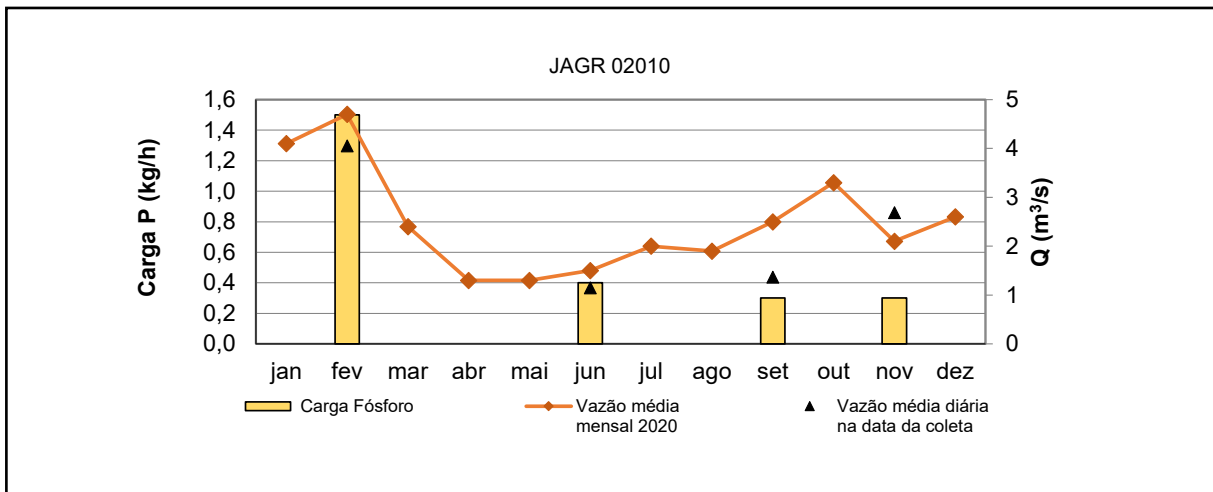
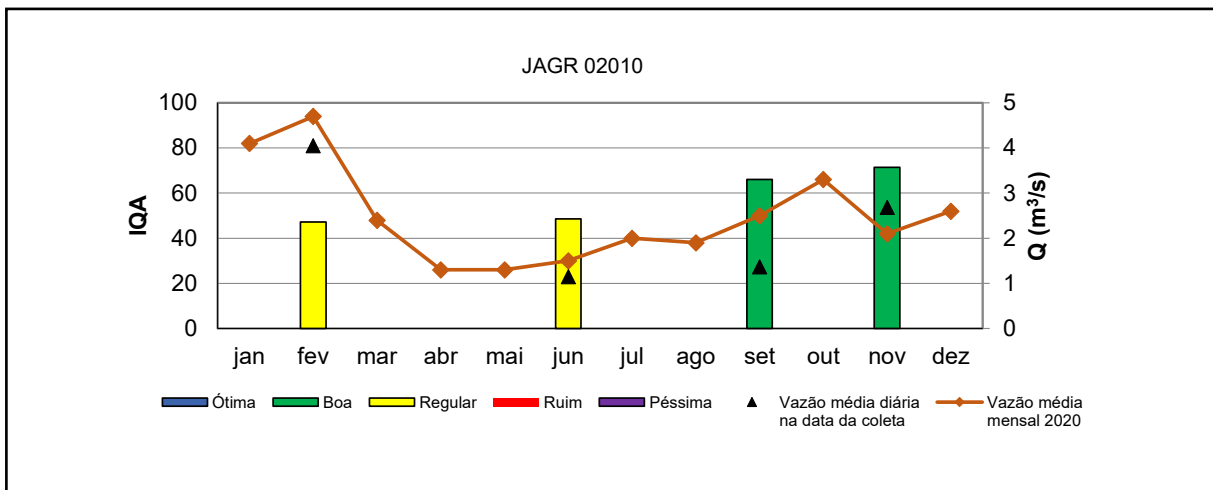


Gráfico 20 – IQA em 2020 no ponto JAGR 02010



UGRHI 5 – Rio Jaguari – JAGR 02800 (4D-001) em Americana

Tabela 6 – Dados de Vazão e Cargas de COT e de Fósforo e IQA de 2020 no ponto JAGR 02800

Ponto	JAGR 02800		Posto	DAEE 4D-001				Ano	2020
Mês	Vazão média mensal		Data da coleta	Vazão média diária no dia da coleta	COT	Carga COT	Fósforo Total	Carga Fósforo	IQA
	2015 a 2019	2020							
	m ³ /s								
jan	39	37,7							
fev	29	42,3	11/02/2020	51,4	9,8	1814,6	0,3	55,5	42
mar	39	23,3							
abr	17	10,9							
mai	16	7							
jun	21	9,6	23/06/2020	6,1	4,7	102,8	0,2	4,4	56
jul	10	6,5							
ago	9	5,5	18/08/2020	6,5	5,1	119,5	0,4	9,4	41
set	8	3,8							
out	10	4,2	20/10/2020	5,3	6,2	117,2	0,3	5,7	44
nov	19	9							
dez	26	27							

Gráfico 21 – Vazões médias mensais de 2020 e dos últimos 5 anos, no posto DAEE 4D-001

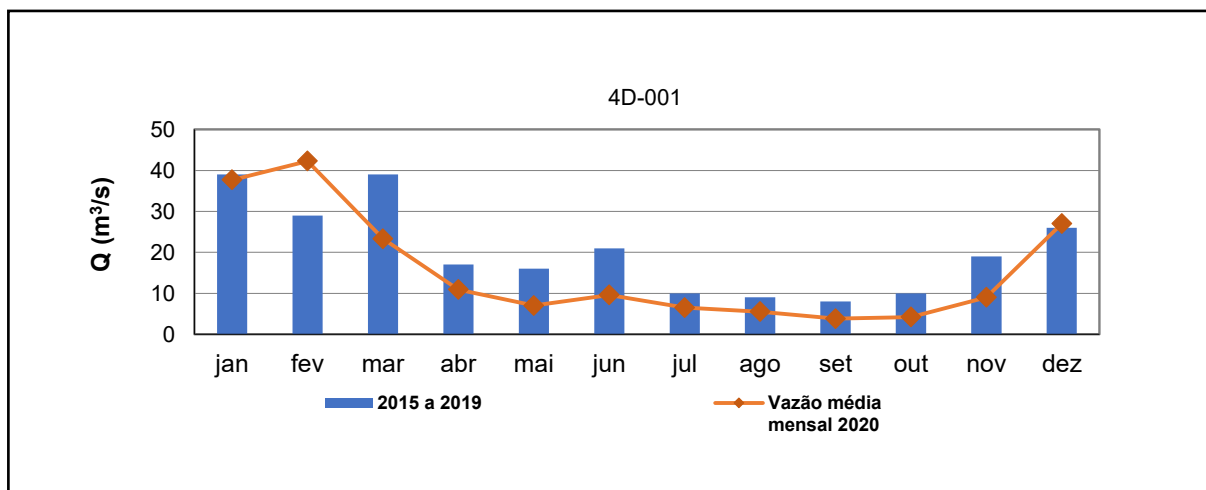


Gráfico 22 – Hidrograma do Posto DAEE 4D-001 e vazões nas datas de coleta do ponto JAGR 02800 - 2020

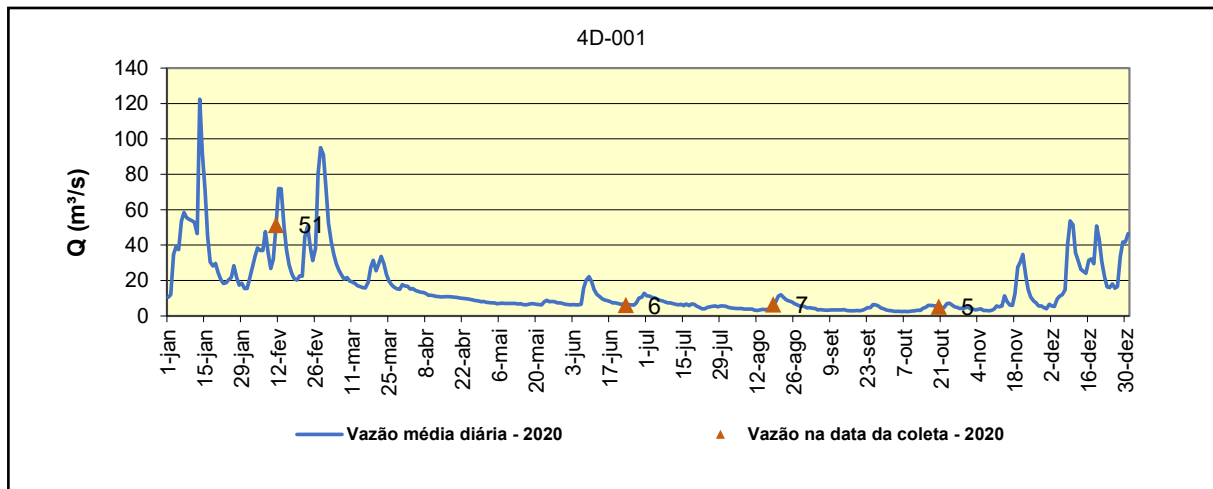


Gráfico 23 – Carga de COT em 2020 no ponto JAGR 02800

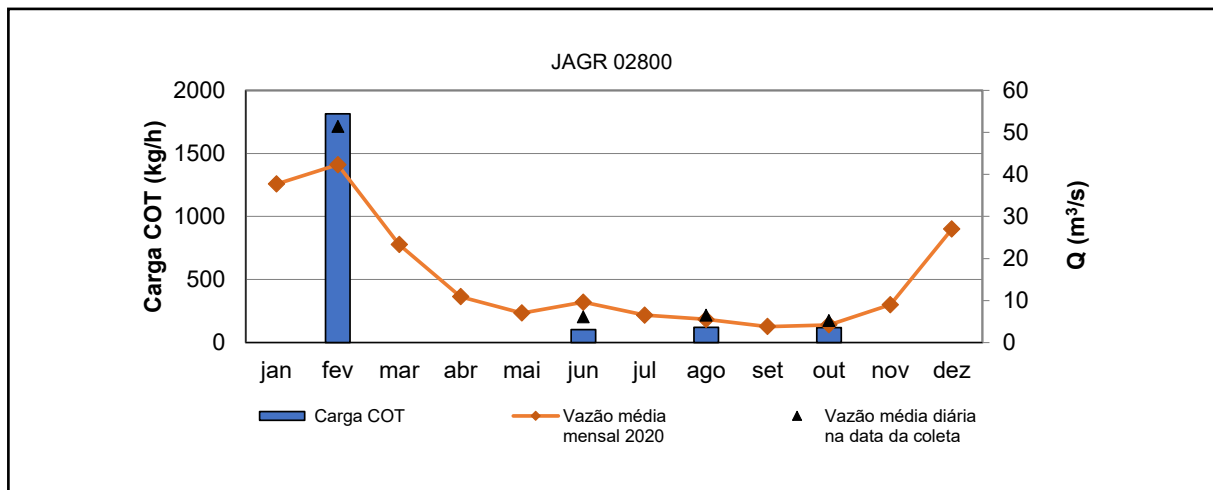


Gráfico 24 – Carga de Fósforo em 2020 no ponto JAGR 02800

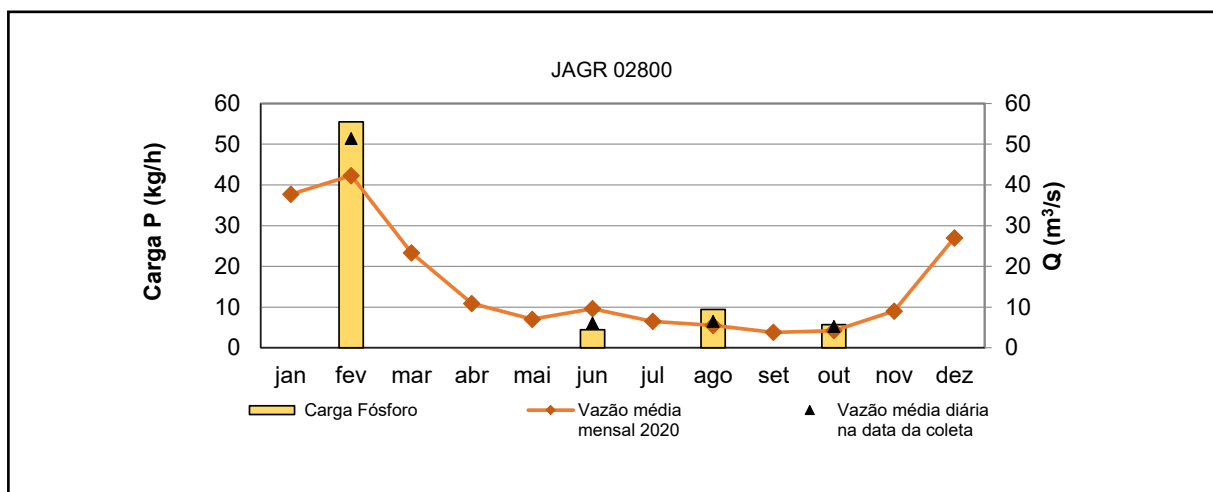
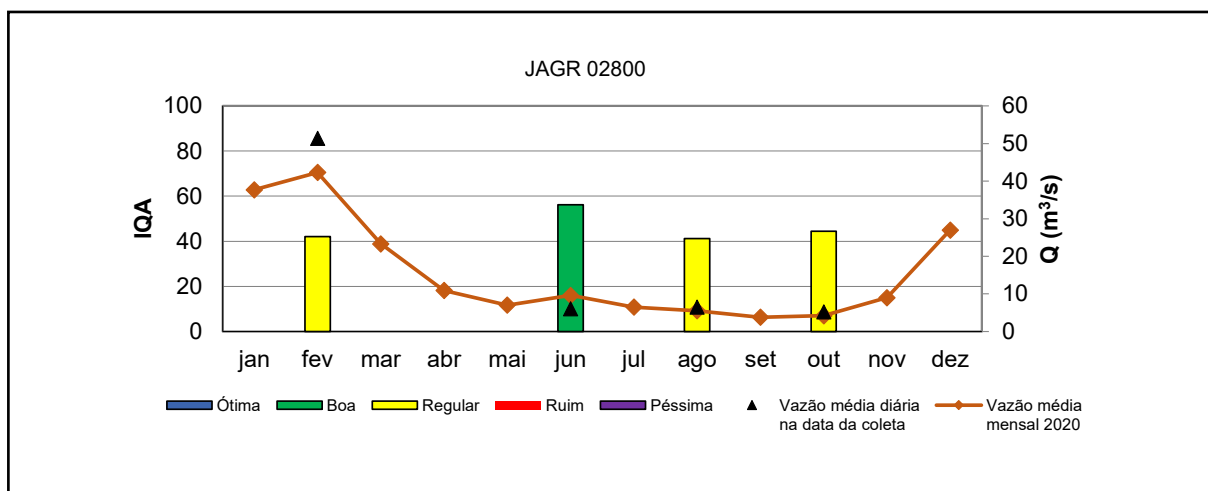


Gráfico 25 – IQA em 2020 no ponto JAGR 02800



UGRHI 5 – Rio Piracicaba – PCAB 02800 (4D-007) em Piracicaba

Tabela 7 – Dados de Vazão e Cargas de COT e de Fósforo e IQA de 2020 no ponto PCAB 02800

Ponto	PCAB 02800		Posto	DAEE 4D-007				Ano	2020
Mês	Vazão média mensal		Data da coleta	Vazão média diária no dia da coleta	COT	Carga COT	Fósforo Total	Carga Fósforo	IQA
	2015 a 2019	2020							
	m³/s								
jan	219	162,4							
fev	165	256,5	12/02/2020	416,9	12,5	18759,2	0,3	450,2	40
mar	194	123,2							
abr	88	57,9							
mai	86	40,7							
jun	100	53,3	24/06/2020	34,7	8,4	1048,9	0,4	49,9	45
jul	47	34,6							
ago	43	34,1	19/08/2020	62,9	10,6	2400	0,9	203,8	31
set	45	23,3							
out	55	22,8	27/10/2020	25,0	11,1	1000,3	0,6	54,1	41
nov	104	45,8							
dez	128	111,3							

Gráfico 26 – Vazões médias mensais de 2020 e dos últimos 5 anos, no posto DAEE 4D-007

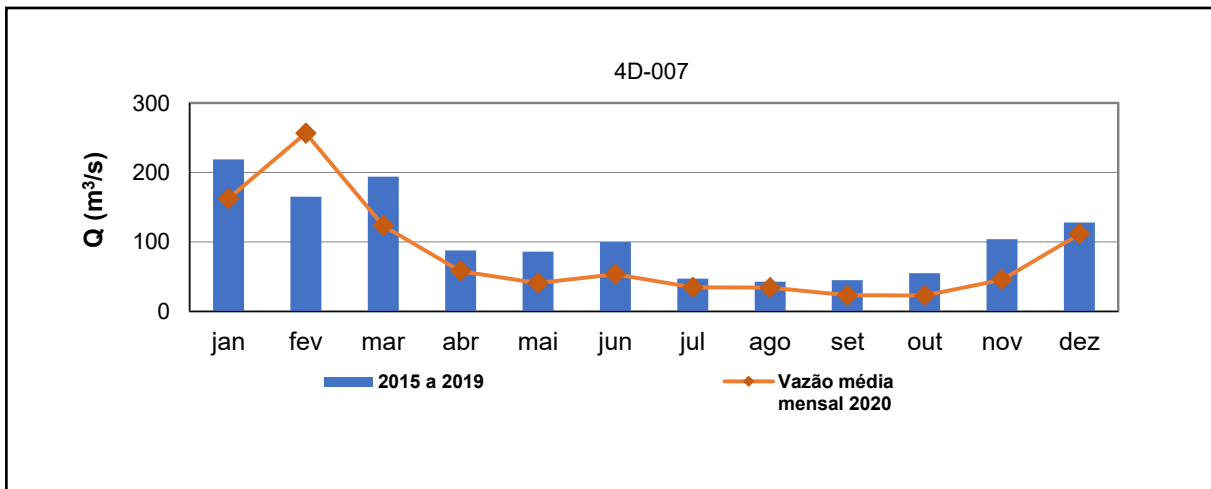


Gráfico 27 – Hidrograma do Posto DAEE 4D-007 e vazões nas datas de coleta do ponto PCAB 02800 - 2020

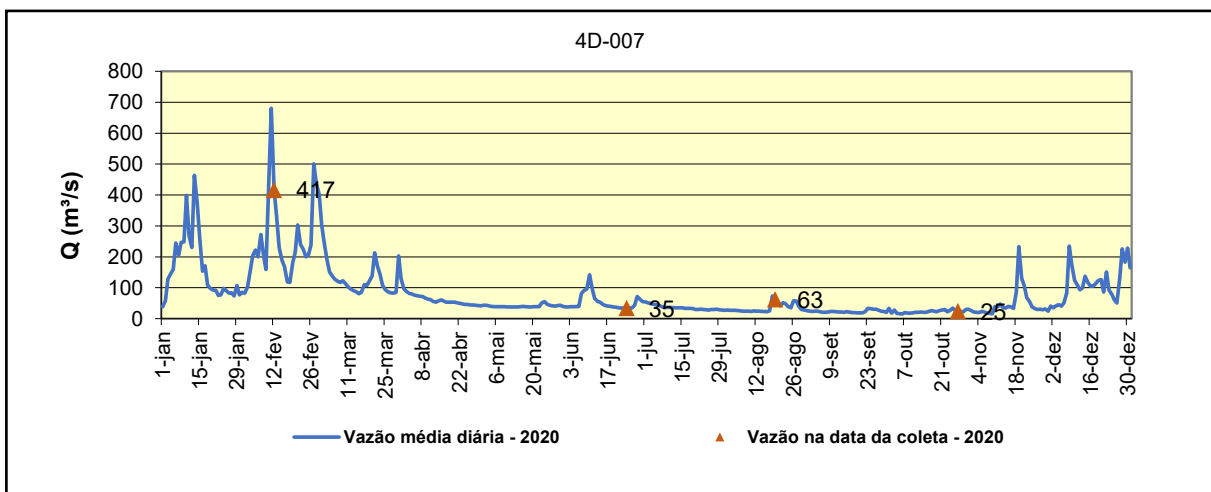


Gráfico 28 – Carga de COT em 2020 no ponto PCAB 02800

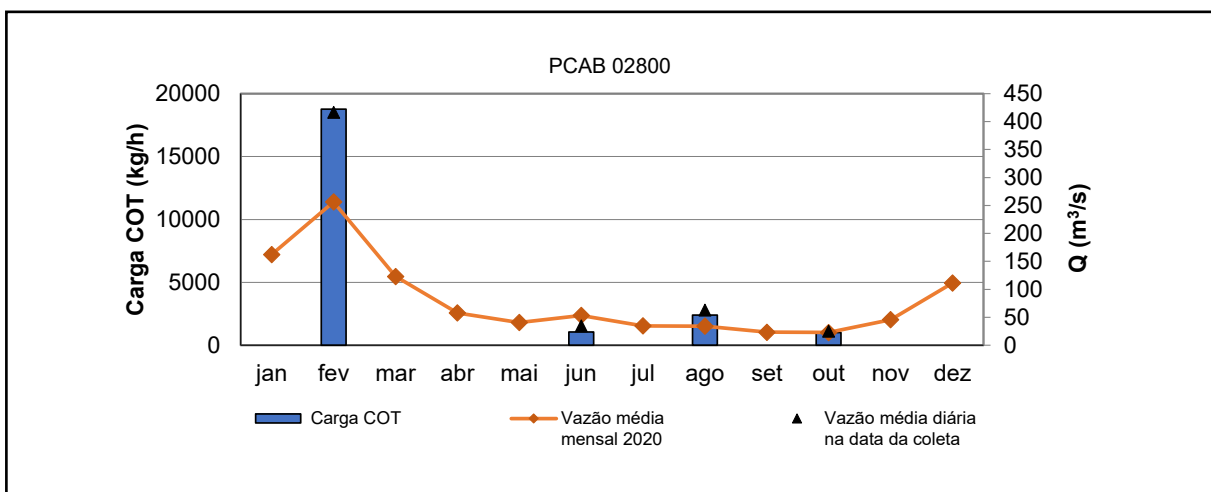


Gráfico 29 – Carga de Fósforo em 2020 no ponto PCAB 02800

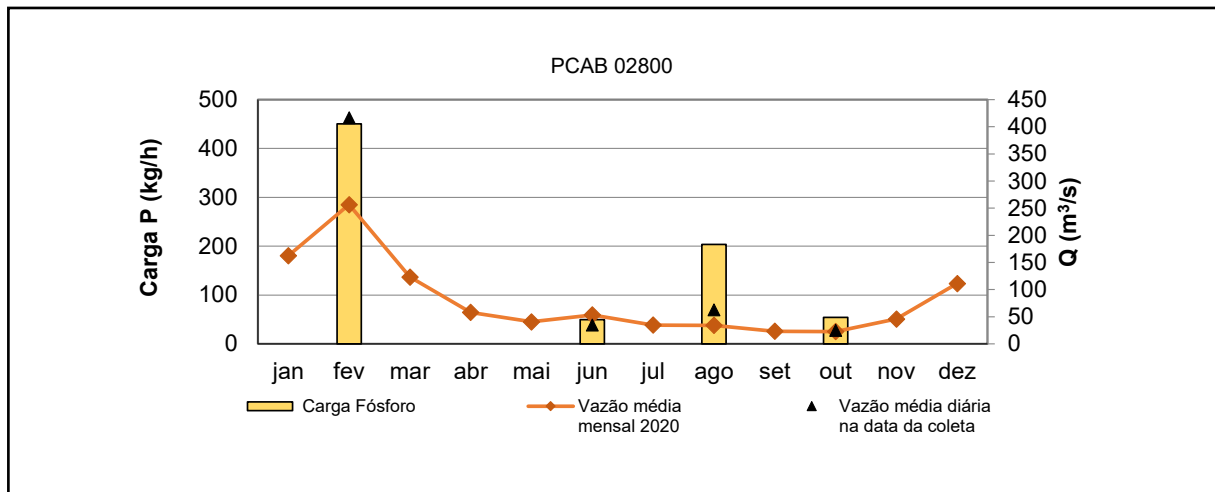
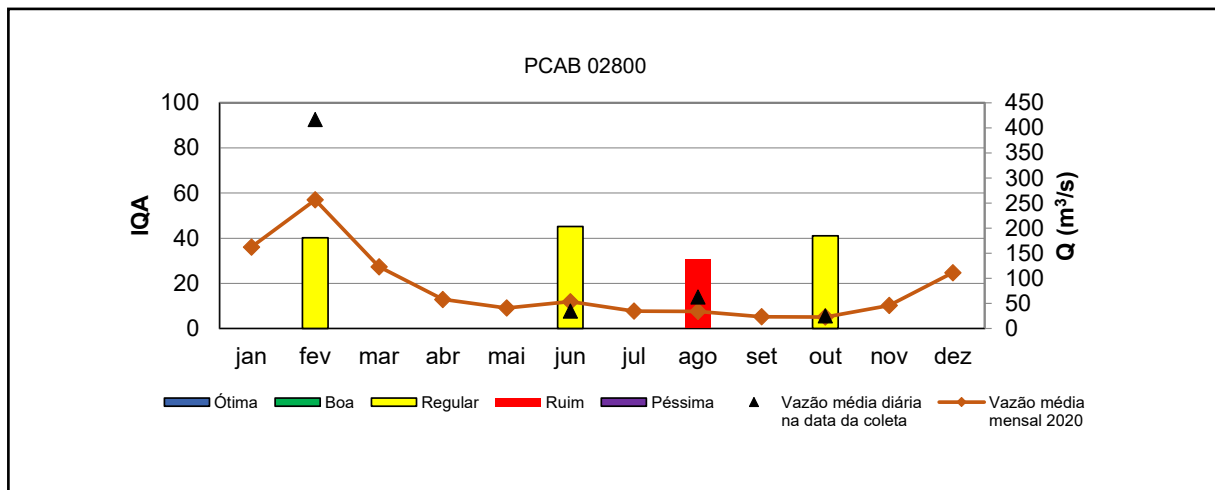


Gráfico 30 – IQA em 2020 no ponto PCAB 02800



UGRHI 6 – Reserv. de Pirapora – TIPI 04900 em Pirapora do Bom Jesus

Tabela 8 – Dados de Vazão e Cargas de COT e de Fósforo e IQA de 2020 no ponto TIPI 04900

Ponto	TIPI 04900		Posto	"EMAE Pirapora - Vazão descarregada"				Ano	2020			
	Vazão média mensal			Data da coleta	Vazão média diária no dia da coleta	COT	Carga COT			Fósforo Total	Carga Fósforo	IQA
	2015 a 2019	2020										
jan	157	176,3										
fev	171	323,8	05/02/2020	191,2	7,1	117,3	0,47	7,8	35			
mar	180	128,6										
abr	111	80,7										
mai	103	73,6										
jun	113	108,7	09/06/2020	77,8	10,7	71,9	0,89	6	22			
jul	93	75,2										
ago	83	93,8	19/08/2020	159,1	14,7	202	2	27,5	14			
set	96	71,5	08/09/2020	65,5	19,1	108,1						
out	98	103,4	13/10/2020	73,0	19	119,8						
nov	123	114,3	03/11/2020	72,6	13,5	84,7	0,77	4,8	23			
dez	128	157,8	03/12/2020	85,2	15,7	115,5						

Gráfico 31 – Vazões médias mensais descarregadas de 2020 e dos últimos 5 anos, no Reservatório Pirapora

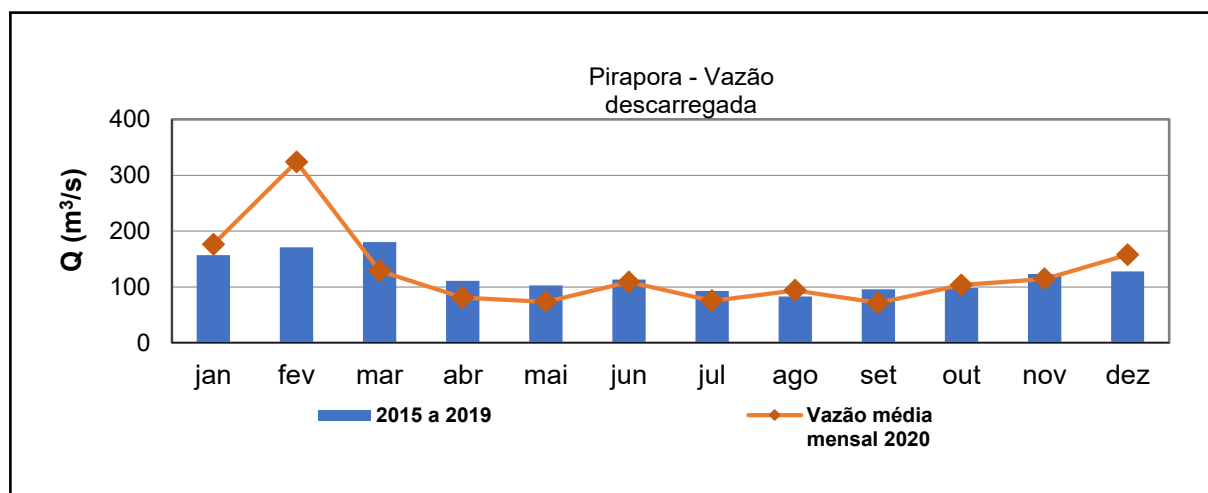


Gráfico 32 – Hidrograma das vazões descarregadas do reservatório Pirapora e vazões nas datas de coleta do ponto TIPI 04900 – 2020

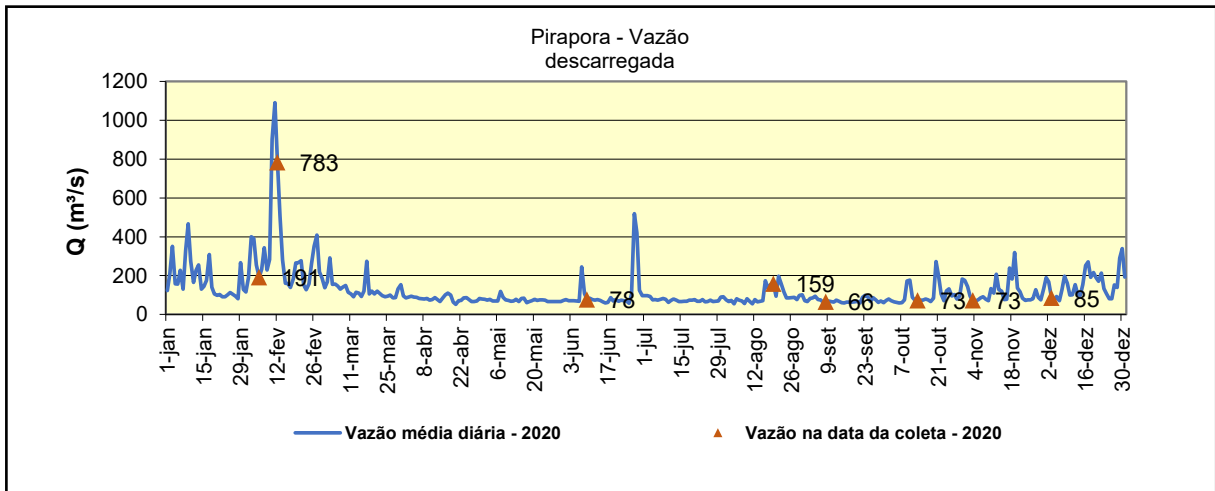


Gráfico 33 – Carga de COT em 2020 no ponto TIPI 04900

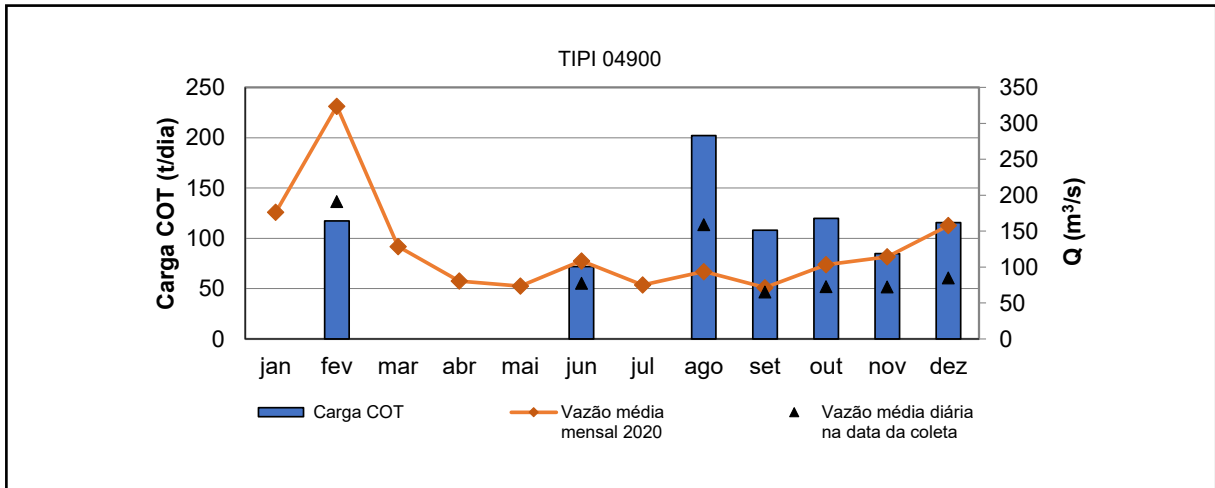


Gráfico 34 – Carga de Fósforo em 2020 no ponto TIPI 04900

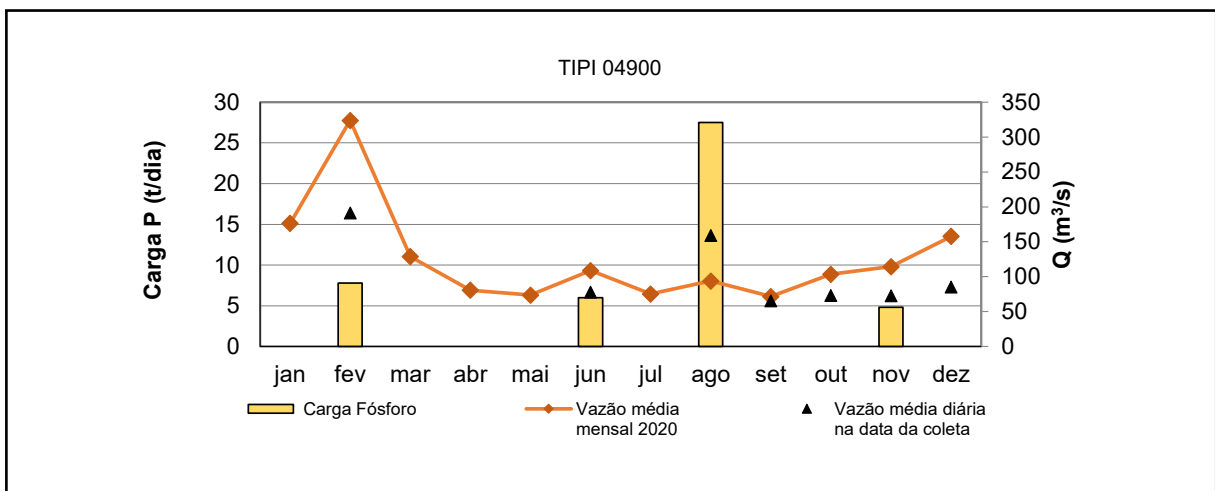
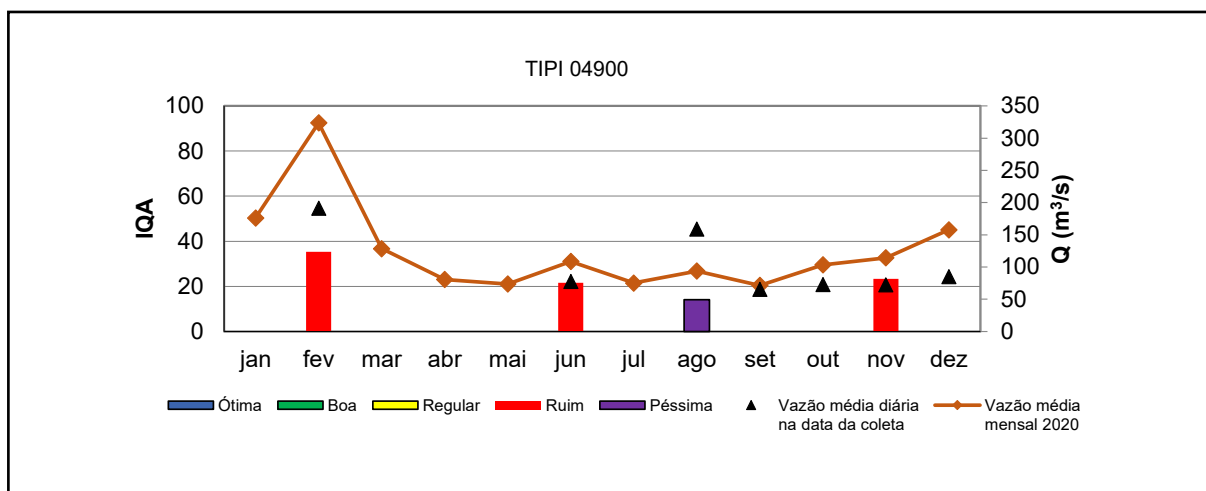


Gráfico 35 – IQA em 2020 no ponto TIPI 04900



UGRHI 9 – Rio Mogi-Guaçu – MOGU 02900 (5C-025) em Pitangueiras

Tabela 9 – Dados de Vazão e Cargas de COT e de Fósforo e IQA de 2020 no ponto MOGU 02900

Ponto	MOGU 02900		Posto	DAEE 5C-025				Ano	2020
Mês	Vazão média mensal		Data da coleta	Vazão média diária no dia da coleta	COT	Carga COT	Fósforo Total	Carga Fósforo	IQA
	2015 a 2019	2020		m³/s	mg/L	kg/h	mg/L	kg/h	mg/L
	m³/s			m³/s	mg/L	kg/h	mg/L	kg/h	mg/L
jan	315	225,9							
fev	262	312,7	18/02/2020	452,7	9	14667,4	0,16	260,8	59
mar	299	284,3							
abr	194	175,7							
mai	194	119,5							
jun	168	109,4	23/06/2020	105,1	3,6	1362,1	0,1	37,8	64
jul	121	89,7							
ago	102	72,9							
set	92	64,9							
out	102	58	15/10/2020	53,6	5,5	1061,8	0,06	11,6	72
nov	169	67,2							
dez	218	186,5							

Gráfico 36 – Vazões médias mensais de 2020 e dos últimos 5 anos, no posto DAEE 5C-025

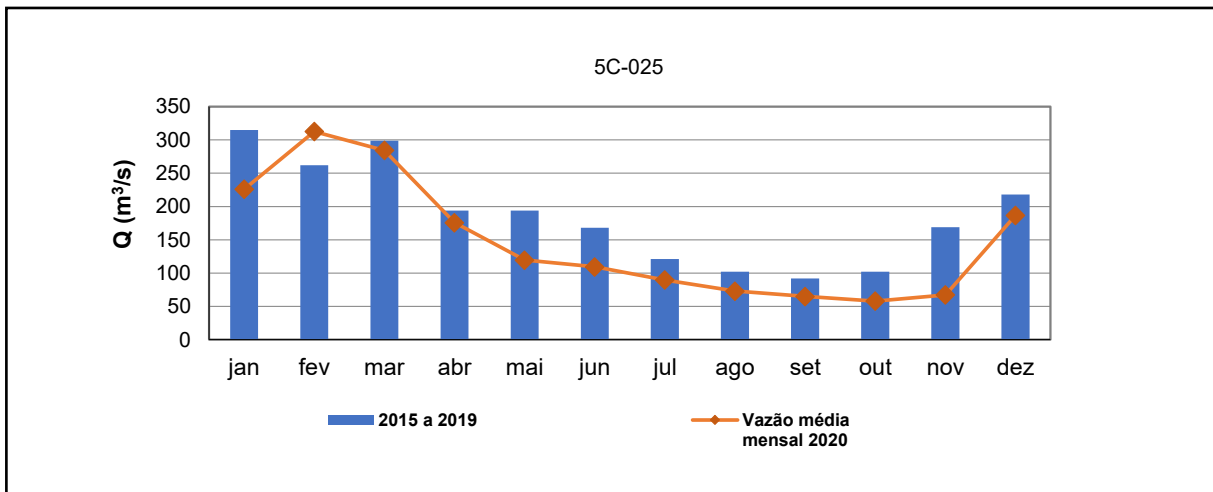


Gráfico 37 – Hidrograma do Posto DAEE 5C-025 e vazões nas datas de coleta do ponto MOGU 02900 - 2020

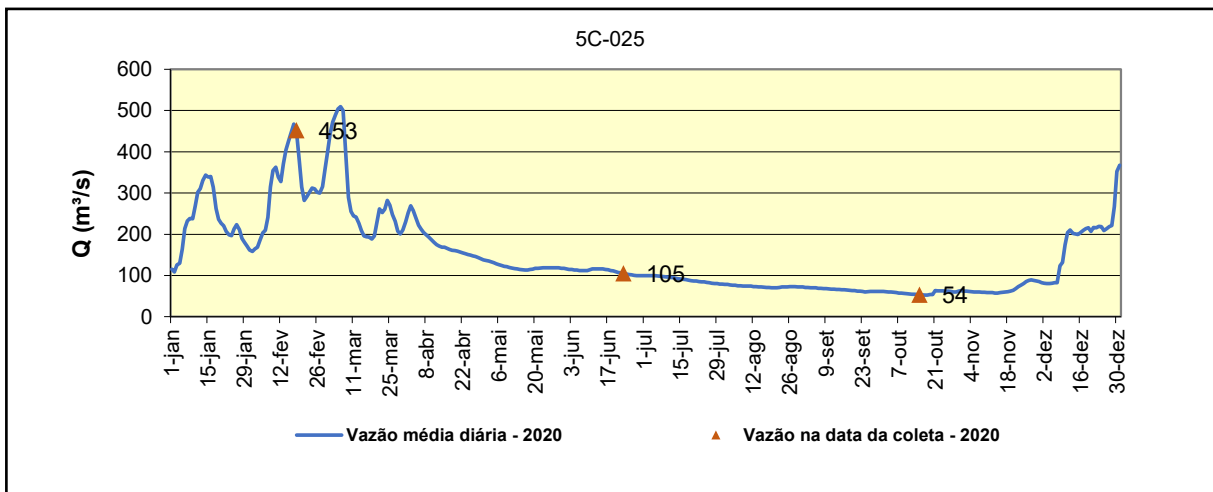


Gráfico 38 – Carga de COT em 2020 no ponto MOGU 02900

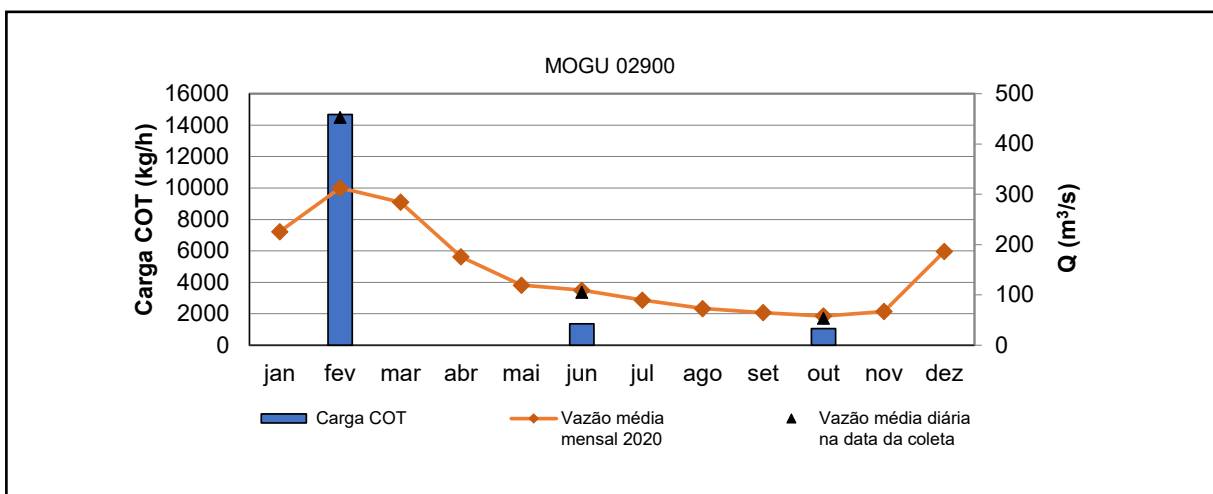


Gráfico 39 – Carga de Fósforo em 2020 no ponto MOGU 02900

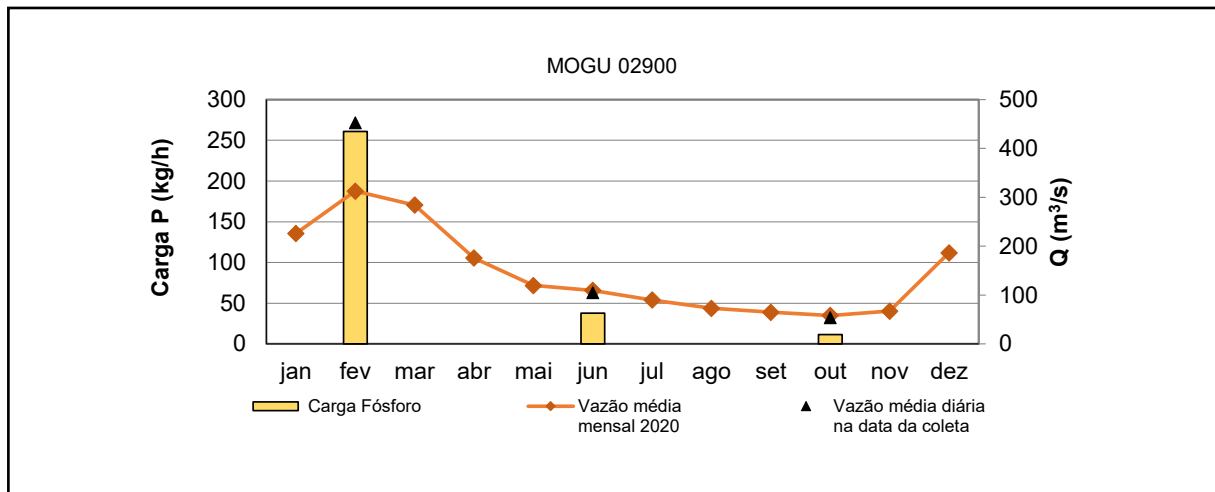
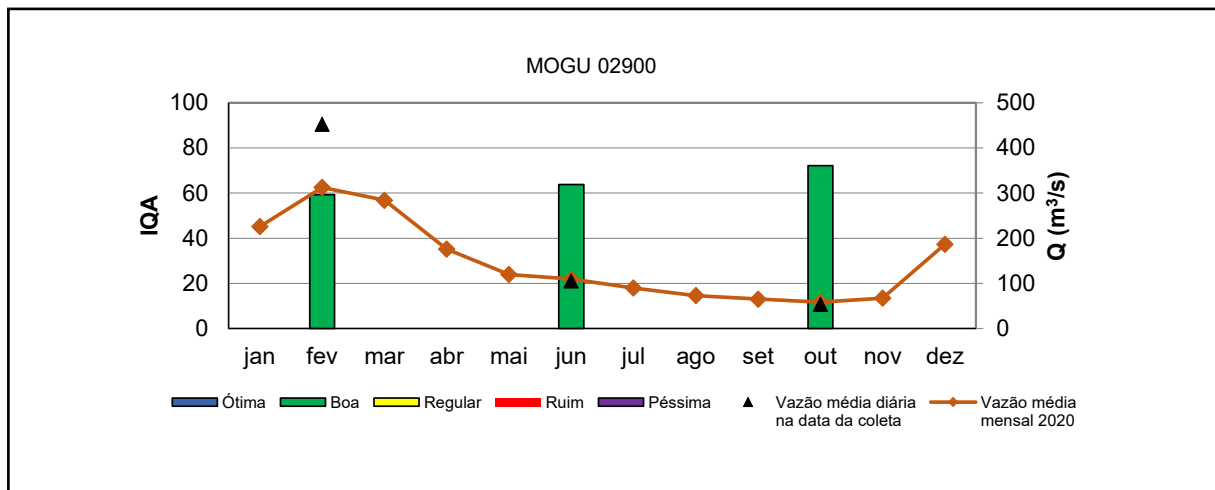


Gráfico 40 – IQA em 2020 no ponto MOGU 02900



UGRHI 11 – Rio Ribeira – RIBE 02900 (4F-015) em Sete Barras

Tabela 10 – Dados de Vazão e Cargas de COT e de Fósforo e IQA de 2020 no ponto RIBE 02900

Ponto	RIBE 02900		Posto	DAEE 4F-015			Ano		2020
Mês	Vazão média mensal		Data da coleta	Vazão média diária no dia da coleta	COT	Carga COT	Fósforo Total	Carga Fósforo	IQA
	2015 a 2019	2020		m ³ /s	mg/L	kg/h	mg/L	kg/h	
	m ³ /s			m ³ /s	mg/L	kg/h	mg/L	kg/h	
jan	485	164,8	29/01/2020	128,1	1,69	779,1	0,019	8,8	77
fev	387	241,3							
mar	366	175,9							
abr	254	117,5							
mai	271	101							
jun	323	133,4							
jul	232	108,9	15/07/2020	103,0	1	370,8	0,027	10	77
ago	218	181,1							
set	222	102,1	30/09/2020	92,7	1,18	393,7	0,014	4,7	77
out	248	100							
nov	274	133,4	17/11/2020	152,2	5,65	3095,6	0,023	12,6	61
dez	284	167,8							

Gráfico 41 – Vazões médias mensais de 2020 e dos últimos 5 anos, no posto DAEE 4F-015

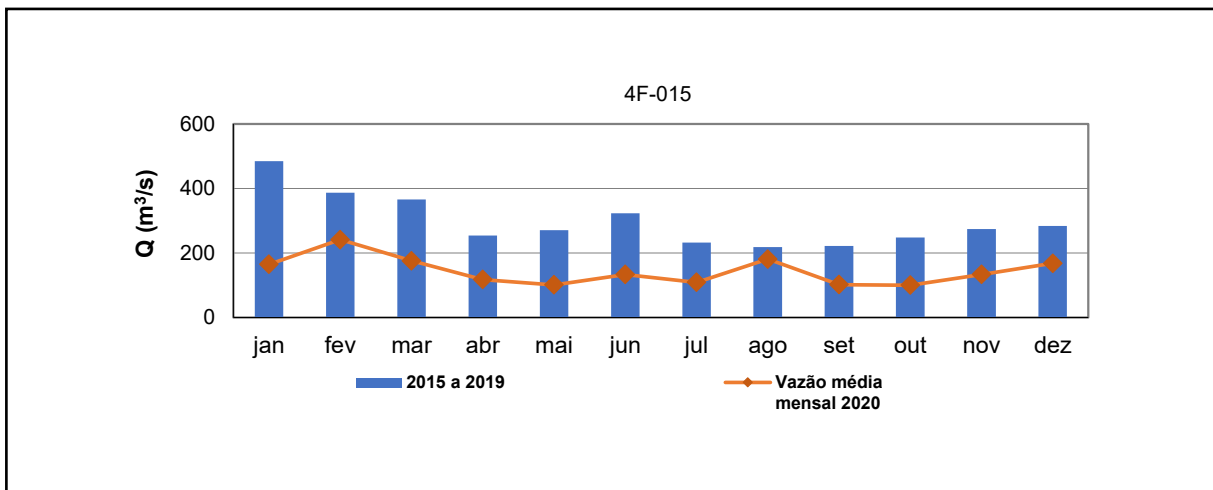


Gráfico 42 – Hidrograma do Posto DAEE 4F-015 e vazões nas datas de coleta do ponto RIBE 02900 - 2020

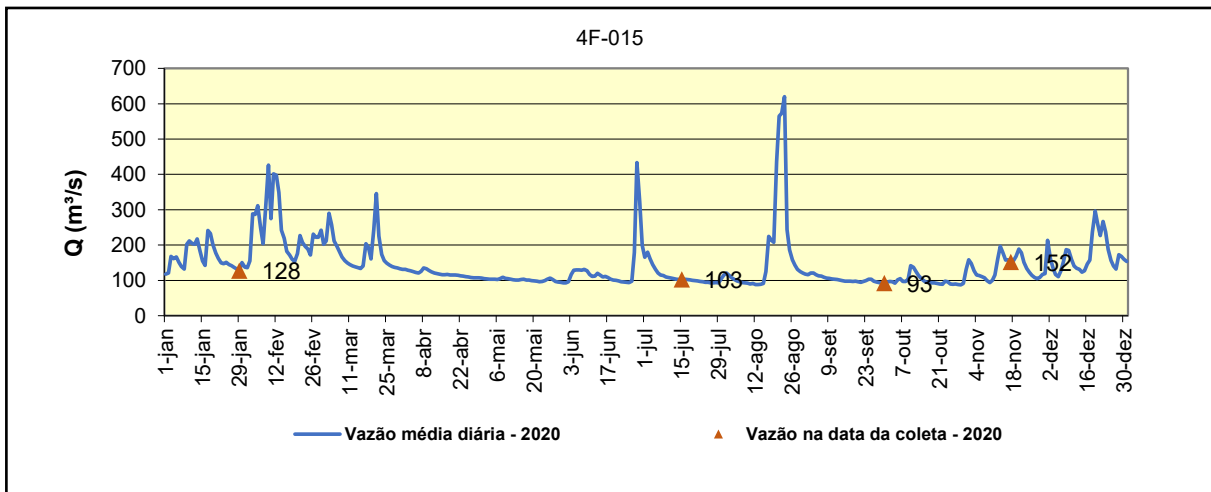


Gráfico 43 – Carga de COT em 2020 no ponto RIBE 02900

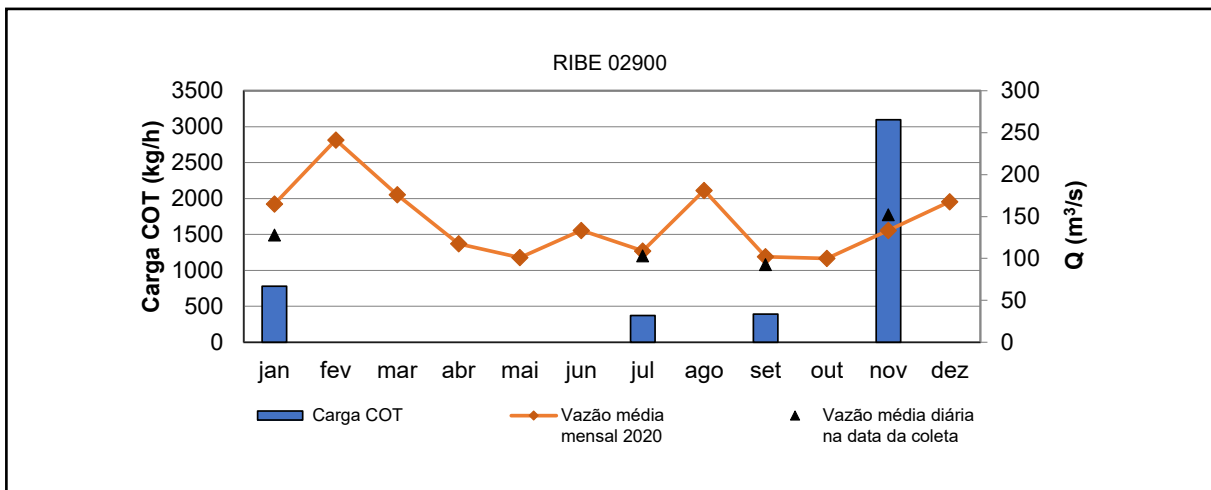


Gráfico 44 – Carga de Fósforo em 2020 no ponto RIBE 02900

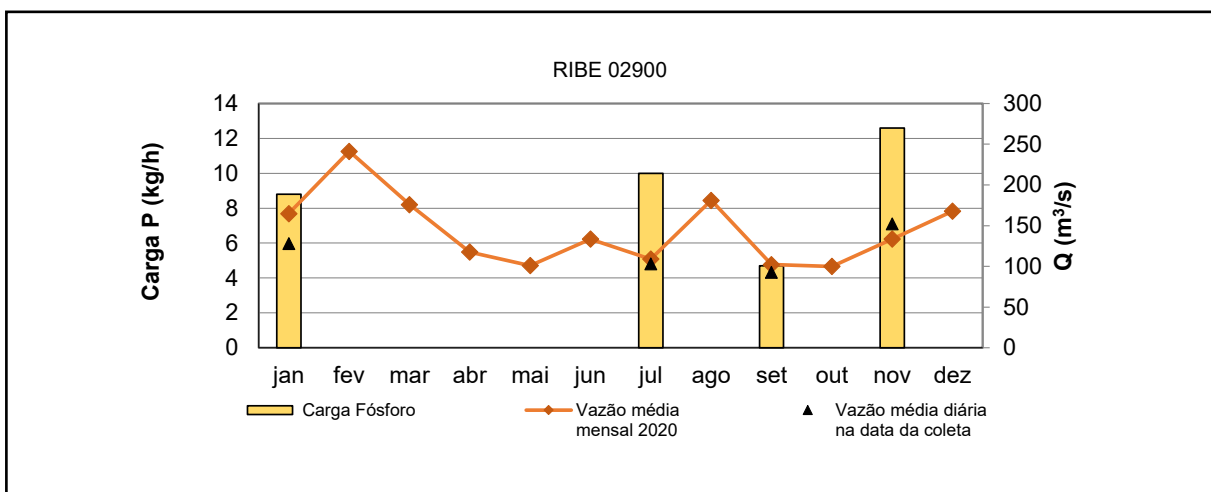


Gráfico 45 – IQA em 2020 no ponto RIBE 02900

