



# RELATÓRIO ANUAL DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

UHE MONJOLINHO

2019



## APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresenta os resultados do monitoramento hidrológico da UHE Monjolinho, contemplando os resultados registrados durante o ano de 2019.

Este relatório atende à condicionante 14.1 da Licença de Operação nº 3310/2019, e foi elaborado pela ABG Engenharia e Meio Ambiente, e com a seguinte equipe técnica:

- **Alexandre Bugin** – Diretor  
Engenheiro Agrônomo – CREA RS 04891
- **Marcos Vinicius Daruy**  
Biólogo – CRBio 45550-03D

---

## SUMÁRIO

<b>1. OBTENÇÃO DOS DADOS.....</b>	<b>4</b>
<b>2. REGISTROS DE DADOS MONITORADOS NO ÚLTIMO PERÍODO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ANÁLISE CRÍTICA AMBIENTAL .....</b>	<b>2</b>

## 1. OBTENÇÃO DOS DADOS

Os dados de vazão utilizados para a elaboração do presente relatório foram encaminhados pela equipe de operação e manutenção do empreendimento, que realiza constantemente o monitoramento hidrológico a partir do sistema supervisório da UHE Monjolinho.

## 2. REGISTROS DE DADOS MONITORADOS NO ÚLTIMO PERÍODO

A Tabela 1 apresenta dos dados do monitoramento da vazão no ano de 2019, conforme solicitados pelas condicionantes 14.1 e 14.8 da Licença de Operação (LO) 3310/2019, a saber:

- ✓ Data – padronizado em dia;
- ✓ Nível de montante – nível médio diário do reservatório;
- ✓ Vazão afluente – média diária da vazão afluente ao reservatório;
- ✓ Vazão turbinada – média diária da vazão turbinada;
- ✓ Vazão vertida – média diária da vazão vertida pelo vertedouro;
- ✓ Vazão sanitária – média diária da vazão sanitária, operada de acordo com condicionante 3.1 da LO;
- ✓ Nível de jusante – nível médio diário de jusante do reservatório.

Tabela 1. Resultados das variáveis de monitoramento conforme condicionante 14.8 da LO nº 3310/2019

Data	Nível Montante (m)	Vazão Afluente (m³/s)	Vazão Turbinada (m³/s)	Vazão Vertida (m³/s)	Vazão Sanitária (m³/s)	Nível Jusante (m)
01/01/2019	327.41	57.72	67.67	0.00	0.00	264.64
02/01/2019	327.22	104.88	116.10	0.00	0.00	264.88
03/01/2019	327.23	110.01	121.82	0.00	0.00	264.84
04/01/2019	327.26	112.87	103.03	0.00	0.00	264.68
05/01/2019	327.27	92.81	100.68	0.00	0.00	264.67
06/01/2019	327.55	112.22	83.87	0.00	0.00	264.70
07/01/2019	327.46	115.26	126.49	0.00	0.00	264.90
08/01/2019	327.38	125.94	112.05	0.00	0.00	264.79
09/01/2019	327.45	113.98	125.21	0.00	0.00	264.83
10/01/2019	327.25	120.24	135.41	0.00	0.00	264.84
11/01/2019	327.15	126.31	108.48	0.00	0.00	264.71
12/01/2019	327.43	134.87	133.59	0.00	0.00	264.90
13/01/2019	327.55	145.64	133.14	0.00	0.00	264.92
14/01/2019	328.55	277.51	131.67	64.13	0.00	265.15
15/01/2019	328.81	218.32	130.42	93.34	0.00	265.23
16/01/2019	328.69	170.00	130.65	44.91	0.00	265.09
17/01/2019	328.69	174.17	130.42	44.33	0.00	265.09
18/01/2019	328.74	192.21	130.42	59.94	0.00	265.12
19/01/2019	328.58	146.13	130.42	19.53	0.00	264.98
20/01/2019	328.33	99.21	132.01	4.24	0.00	264.89
21/01/2019	327.93	128.05	133.14	0.00	0.00	264.86
22/01/2019	328.18	147.84	133.14	0.00	0.00	264.84
23/01/2019	328.34	140.57	132.23	0.00	0.00	264.84
24/01/2019	328.45	146.95	131.67	3.13	0.00	264.95
25/01/2019	328.59	140.29	130.42	15.08	0.00	265.01
26/01/2019	328.44	123.56	132.35	1.40	0.00	264.95
27/01/2019	328.10	109.41	133.14	0.00	0.00	264.85

Data	Nível Montante (m)	Vazão Afluyente (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Turbinada (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Vertida (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Sanitária (m <sup>3</sup> /s)	Nível Jusante (m)
28/01/2019	327.91	124.23	133.14	0.00	0.00	264.84
29/01/2019	327.78	124.57	133.14	0.00	0.00	264.88
30/01/2019	327.56	115.31	133.14	0.00	0.00	264.86
31/01/2019	327.31	117.13	134.95	0.00	0.00	264.86
01/02/2019	327.01	115.36	135.73	0.00	0.00	264.88
02/02/2019	327.25	128.29	70.88	0.00	0.00	264.44
03/02/2019	327.68	128.49	132.54	0.00	0.00	264.86
04/02/2019	327.62	124.00	133.14	0.00	0.00	264.89
05/02/2019	327.42	116.61	133.17	0.00	0.00	264.82
06/02/2019	327.44	93.44	91.47	0.00	0.00	264.72
07/02/2019	327.72	118.50	93.38	0.00	0.00	264.78
08/02/2019	327.80	109.52	109.52	0.00	0.00	264.72
09/02/2019	327.47	105.47	133.25	0.00	0.00	264.78
10/02/2019	327.06	108.67	133.32	0.00	0.00	264.79
11/02/2019	326.93	112.61	121.87	0.00	0.00	264.82
12/02/2019	326.71	114.09	100.66	0.00	0.00	264.65
13/02/2019	327.27	116.53	86.09	0.00	0.00	264.52
14/02/2019	327.41	103.63	112.89	0.00	0.00	264.75
15/02/2019	327.43	194.33	134.95	0.00	0.00	264.85
16/02/2019	328.80	268.99	130.76	100.03	0.00	265.12
17/02/2019	328.39	91.03	131.55	10.52	0.00	264.90
18/02/2019	327.79	114.14	132.89	0.00	0.00	264.96
19/02/2019	327.54	103.47	132.52	0.00	0.00	264.88
20/02/2019	327.36	134.21	126.34	0.00	0.00	264.84
21/02/2019	327.37	120.71	127.30	0.00	0.00	264.84
22/02/2019	327.45	123.69	115.12	0.00	0.00	264.70
23/02/2019	327.71	125.53	85.60	0.00	0.00	264.52
24/02/2019	327.86	109.06	133.14	0.00	0.00	264.76
25/02/2019	327.45	108.11	133.23	0.00	0.00	264.78



Data	Nível Montante (m)	Vazão Afluente (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Turbinada (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Vertida (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Sanitária (m <sup>3</sup> /s)	Nível Jusante (m)
26/02/2019	327.33	147.55	133.66	0.00	0.00	264.78
27/02/2019	327.32	118.20	124.10	0.00	0.00	264.79
28/02/2019	327.66	113.70	93.91	0.00	0.00	264.71
01/03/2019	327.81	111.95	104.66	0.00	0.00	264.70
02/03/2019	327.63	92.61	109.16	0.00	0.00	264.72
03/03/2019	327.31	44.75	87.35	0.00	0.00	264.64
04/03/2019	327.35	119.79	93.75	0.00	0.00	264.69
05/03/2019	327.43	117.43	109.44	0.00	0.00	264.80
06/03/2019	327.26	116.66	135.18	0.00	0.00	264.87
07/03/2019	327.05	114.60	106.61	0.00	0.00	264.65
08/03/2019	327.48	130.06	116.86	0.00	0.00	264.66
09/03/2019	327.53	123.73	111.93	0.00	0.00	264.68
10/03/2019	327.66	77.49	84.09	0.00	0.00	264.60
11/03/2019	327.64	106.57	101.94	0.00	0.00	264.70
12/03/2019	328.70	328.82	87.32	143.24	0.00	265.06
13/03/2019	328.93	262.98	132.91	151.94	0.00	265.46
14/03/2019	328.66	161.28	130.42	36.41	0.00	265.08
15/03/2019	328.53	130.65	130.42	9.83	0.00	264.80
16/03/2019	327.92	48.70	130.22	0.20	0.00	264.70
17/03/2019	327.42	46.40	56.24	0.00	0.00	264.21
18/03/2019	327.04	130.23	116.34	0.00	0.00	264.66
19/03/2019	327.92	190.37	123.59	0.00	0.00	264.82
20/03/2019	328.40	135.51	130.42	0.00	0.00	264.76
21/03/2019	328.22	113.36	132.46	0.00	0.00	264.73
22/03/2019	327.89	112.65	133.14	0.00	0.00	264.75
23/03/2019	327.57	54.61	85.63	0.00	0.00	264.42
24/03/2019	327.66	39.77	24.61	0.00	0.00	264.27
25/03/2019	327.41	93.71	114.78	0.00	0.00	264.68
26/03/2019	327.16	92.54	111.64	0.00	0.00	264.63

Data	Nível Montante (m)	Vazão Afluyente (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Turbinada (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Vertida (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Sanitária (m <sup>3</sup> /s)	Nível Jusante (m)
27/03/2019	327.38	106.66	84.91	0.00	0.00	264.53
28/03/2019	327.33	94.37	106.29	0.00	0.00	264.59
29/03/2019	327.37	89.42	88.03	0.00	0.00	264.55
30/03/2019	327.38	75.88	64.65	0.00	0.00	264.42
31/03/2019	327.43	55.93	67.85	0.00	0.00	264.45
01/04/2019	327.44	97.22	89.93	0.00	0.00	264.61
02/04/2019	327.33	104.05	109.95	0.00	0.00	264.69
03/04/2019	327.41	118.09	113.47	0.00	0.00	264.68
04/04/2019	327.21	117.03	133.58	0.00	0.00	264.74
05/04/2019	326.82	93.62	116.19	0.00	0.00	264.60
06/04/2019	327.22	70.42	13.48	0.00	0.00	264.20
07/04/2019	327.51	40.61	43.97	0.00	0.00	264.25
08/04/2019	327.77	96.03	80.86	0.00	0.00	264.58
09/04/2019	327.63	85.52	101.96	0.00	0.00	264.65
10/04/2019	327.36	75.20	101.01	0.00	0.00	264.68
11/04/2019	327.20	87.97	89.25	0.00	0.00	264.63
12/04/2019	327.29	103.81	105.20	0.00	0.00	264.71
13/04/2019	326.99	99.70	96.34	0.00	0.00	264.56
14/04/2019	327.23	45.33	41.40	0.00	0.00	264.45
15/04/2019	327.06	101.38	120.94	0.00	0.00	264.67
16/04/2019	327.19	89.80	53.11	0.00	0.00	264.34
17/04/2019	327.73	112.35	91.17	0.00	0.00	264.62
18/04/2019	327.91	107.37	99.62	0.00	0.00	264.63
19/04/2019	327.50	40.64	77.44	0.00	0.00	264.48
20/04/2019	327.03	43.62	79.39	0.00	0.00	264.47
21/04/2019	326.96	44.84	26.20	0.00	0.00	264.16
22/04/2019	327.12	101.43	101.43	0.00	0.00	264.54
23/04/2019	327.56	130.46	96.78	0.00	0.00	264.57
24/04/2019	327.32	95.84	122.93	0.00	0.00	264.72



Data	Nível Montante (m)	Vazão Afluyente (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Turbinada (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Vertida (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Sanitária (m <sup>3</sup> /s)	Nível Jusante (m)
25/04/2019	327.51	120.18	100.39	0.00	0.00	264.59
26/04/2019	327.42	89.50	100.03	0.00	0.00	264.59
27/04/2019	327.21	54.15	82.86	0.00	0.00	264.49
28/04/2019	327.07	72.55	48.48	0.00	0.00	264.40
29/04/2019	327.14	96.40	118.16	0.00	0.00	264.69
30/04/2019	327.19	83.10	40.97	0.00	0.00	264.22
01/05/2019	327.69	36.08	32.02	0.00	0.00	264.40
02/05/2019	327.72	91.63	91.63	0.00	0.00	264.63
03/05/2019	327.39	85.58	110.70	0.00	0.00	264.70
04/05/2019	327.33	88.81	89.50	0.00	0.00	264.71
05/05/2019	327.36	30.28	29.59	0.00	0.00	264.43
06/05/2019	327.39	99.22	86.03	0.00	0.00	264.57
07/05/2019	327.81	107.92	92.76	0.00	0.00	264.71
08/05/2019	327.43	104.05	123.15	0.00	0.00	264.82
09/05/2019	327.50	104.56	98.65	0.00	0.00	264.71
10/05/2019	327.30	137.88	121.33	0.00	0.00	264.70
11/05/2019	328.56	374.38	132.57	144.82	0.00	265.29
12/05/2019	328.97	281.45	130.87	180.44	0.00	265.33
13/05/2019	328.76	194.33	130.42	69.47	0.00	265.11
14/05/2019	328.61	144.46	132.69	20.11	0.00	265.17
15/05/2019	328.34	115.73	133.14	0.53	0.00	265.07
16/05/2019	327.98	105.02	133.14	0.00	0.00	265.01
17/05/2019	327.84	105.03	110.23	0.00	0.00	264.92
18/05/2019	327.74	53.75	74.23	0.00	0.00	264.83
19/05/2019	327.55	48.71	57.97	0.00	0.00	264.70
20/05/2019	327.48	94.55	85.29	0.00	0.00	264.81
21/05/2019	327.16	63.07	99.64	0.00	0.00	264.72
22/05/2019	327.13	122.12	90.17	0.00	0.00	264.63
23/05/2019	327.52	109.32	100.06	0.00	0.00	264.77

Data	Nível Montante (m)	Vazão Afluyente (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Turbinada (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Vertida (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Sanitária (m <sup>3</sup> /s)	Nível Jusante (m)
24/05/2019	327.20	102.89	135.29	0.00	0.00	264.88
25/05/2019	327.35	107.41	80.91	0.00	0.00	264.75
26/05/2019	327.85	76.29	56.50	0.00	0.00	264.70
27/05/2019	327.61	52.40	96.61	0.00	0.00	264.83
28/05/2019	327.26	117.73	106.62	0.00	0.00	264.79
29/05/2019	327.26	119.74	121.71	0.00	0.00	264.94
30/05/2019	327.64	256.31	134.73	15.10	0.00	265.03
31/05/2019	329.03	316.04	110.78	205.25	0.00	265.47
01/06/2019	328.77	171.04	105.83	82.68	0.00	264.99
02/06/2019	328.35	98.39	117.54	1.33	0.00	264.79
03/06/2019	328.18	71.70	105.15	0.00	0.00	264.82
04/06/2019	327.78	59.87	78.39	0.00	0.00	265.06
05/06/2019	327.32	47.47	75.83	0.00	0.00	265.04
06/06/2019	327.21	43.38	54.72	0.00	0.00	264.83
07/06/2019	327.18	42.97	9.99	0.00	0.00	264.76
08/06/2019	327.63	38.22	25.60	0.00	0.00	264.91
09/06/2019	327.73	37.52	10.79	0.00	0.00	264.48
10/06/2019	327.95	32.75	50.91	0.00	0.00	264.53
11/06/2019	327.81	43.52	44.21	0.00	0.00	264.71
12/06/2019	327.76	34.64	46.44	0.00	0.00	264.87
13/06/2019	327.74	28.13	0.00	0.00	0.00	264.78
14/06/2019	327.79	35.01	61.16	0.00	0.00	264.79
15/06/2019	327.34	30.50	57.58	0.00	0.00	264.64
16/06/2019	327.32	24.42	0.00	0.00	0.00	264.58
17/06/2019	327.35	59.88	86.27	0.00	0.00	264.72
18/06/2019	327.23	57.59	58.29	0.00	0.00	264.54
19/06/2019	327.19	74.12	69.49	0.00	0.00	264.59
20/06/2019	327.28	23.50	17.60	0.00	0.00	264.41
21/06/2019	327.40	19.22	0.00	0.00	0.00	264.38

Data	Nível Montante (m)	Vazão Afluyente (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Turbinada (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Vertida (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Sanitária (m <sup>3</sup> /s)	Nível Jusante (m)
22/06/2019	327.66	26.87	19.69	0.00	0.00	264.45
23/06/2019	327.79	17.02	0.00	0.00	0.00	264.39
24/06/2019	327.70	32.02	60.26	0.00	0.00	264.54
25/06/2019	327.29	67.04	100.03	0.00	0.00	264.68
26/06/2019	327.14	81.45	70.92	0.00	0.00	264.58
27/06/2019	327.16	58.30	74.27	0.00	0.00	264.54
28/06/2019	326.92	89.30	88.72	0.00	0.00	264.58
29/06/2019	327.12	40.61	17.23	0.00	0.00	264.34
30/06/2019	327.42	34.31	21.11	0.00	0.00	264.34
01/07/2019	327.34	82.03	99.16	0.00	0.00	264.66
02/07/2019	327.31	99.69	95.75	0.00	0.00	264.61
03/07/2019	328.43	269.26	98.56	67.57	0.00	265.03
04/07/2019	328.83	226.05	131.55	96.93	0.00	265.22
05/07/2019	328.63	145.41	130.42	28.76	0.00	264.80
06/07/2019	327.92	46.11	123.38	0.40	0.00	264.75
07/07/2019	327.69	44.17	34.33	0.00	0.00	264.51
08/07/2019	327.60	79.29	85.20	0.00	0.00	264.68
09/07/2019	327.47	49.55	73.28	0.00	0.00	264.65
10/07/2019	327.29	88.76	60.41	0.00	0.00	264.47
11/07/2019	327.29	65.51	72.11	0.00	0.00	264.48
12/07/2019	327.28	78.49	95.62	0.00	0.00	264.74
13/07/2019	327.37	43.97	26.84	0.00	0.00	264.51
14/07/2019	327.53	35.31	46.54	0.00	0.00	264.60
15/07/2019	327.54	101.84	76.14	0.00	0.00	264.68
16/07/2019	327.82	106.04	94.12	0.00	0.00	264.69
17/07/2019	327.89	95.49	99.43	0.00	0.00	264.72
18/07/2019	327.54	39.07	69.51	0.00	0.00	264.44
19/07/2019	327.36	90.74	92.70	0.00	0.00	264.50
20/07/2019	327.13	74.61	71.26	0.00	0.00	264.27

Data	Nível Montante (m)	Vazão Afluyente (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Turbinada (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Vertida (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Sanitária (m <sup>3</sup> /s)	Nível Jusante (m)
21/07/2019	327.39	56.91	59.57	0.00	0.00	264.41
22/07/2019	327.55	101.56	69.84	0.00	0.00	264.46
23/07/2019	327.68	92.00	107.86	0.00	0.00	264.67
24/07/2019	327.45	84.14	101.27	0.00	0.00	264.66
25/07/2019	327.21	81.63	97.49	0.00	0.00	264.81
26/07/2019	327.01	86.75	96.70	0.00	0.00	264.82
27/07/2019	326.96	75.62	66.36	0.00	0.00	264.57
28/07/2019	327.17	41.72	29.79	0.00	0.00	264.32
29/07/2019	327.23	75.45	83.44	0.00	0.00	264.64
30/07/2019	327.10	105.89	108.55	0.00	0.00	264.78
31/07/2019	327.30	99.14	64.07	0.00	0.00	264.53
01/08/2019	327.68	90.80	84.90	0.00	0.00	264.58
02/08/2019	327.57	93.09	106.28	0.00	0.00	264.64
03/08/2019	327.62	31.00	25.67	0.00	0.00	264.41
04/08/2019	327.59	33.19	41.87	0.00	0.00	264.37
05/08/2019	327.49	86.35	85.65	0.00	0.00	264.60
06/08/2019	327.33	84.00	93.26	0.00	0.00	264.64
07/08/2019	327.75	91.84	50.98	0.00	0.00	264.53
08/08/2019	327.70	74.64	105.55	0.00	0.00	264.71
09/08/2019	327.36	95.31	111.87	0.00	0.00	264.73
10/08/2019	327.50	71.82	44.73	0.00	0.00	264.50
11/08/2019	327.52	36.31	15.94	0.00	0.00	264.37
12/08/2019	327.96	89.79	96.27	0.00	0.00	264.72
13/08/2019	327.61	69.68	98.73	0.00	0.00	264.60
14/08/2019	327.39	95.41	105.94	0.00	0.00	264.64
15/08/2019	327.53	83.84	44.95	0.00	0.00	264.29
16/08/2019	327.64	82.32	104.08	0.00	0.00	264.61
17/08/2019	327.35	82.98	101.50	0.00	0.00	264.56
18/08/2019	327.32	47.33	36.10	0.00	0.00	264.29

Data	Nível Montante (m)	Vazão Afluyente (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Turbinada (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Vertida (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Sanitária (m <sup>3</sup> /s)	Nível Jusante (m)
19/08/2019	327.47	85.85	85.85	0.00	0.00	264.62
20/08/2019	327.22	86.63	109.08	0.00	0.00	264.67
21/08/2019	327.39	102.33	83.12	0.00	0.00	264.54
22/08/2019	327.21	81.63	102.81	0.00	0.00	264.59
23/08/2019	327.25	95.27	80.10	0.00	0.00	264.56
24/08/2019	327.49	80.98	71.02	0.00	0.00	264.62
25/08/2019	327.45	63.28	52.75	0.00	0.00	264.50
26/08/2019	327.78	90.49	74.63	0.00	0.00	264.53
27/08/2019	327.51	100.94	131.96	0.00	0.00	264.76
28/08/2019	327.42	86.64	84.68	0.00	0.00	264.62
29/08/2019	327.34	79.37	89.90	0.00	0.00	264.65
30/08/2019	327.11	89.72	105.35	0.00	0.00	264.71
31/08/2019	327.25	116.06	101.13	0.00	0.00	264.67
01/09/2019	327.37	77.34	51.53	0.00	0.00	264.45
02/09/2019	327.21	97.42	133.76	0.00	0.00	264.76
03/09/2019	327.22	110.67	103.38	0.00	0.00	264.66
04/09/2019	327.23	92.75	94.72	0.00	0.00	264.67
05/09/2019	327.29	92.84	86.93	0.00	0.00	264.58
06/09/2019	327.29	92.84	68.42	0.00	0.00	264.43
07/09/2019	327.51	69.35	83.93	0.00	0.00	264.51
08/09/2019	327.45	73.62	65.64	0.00	0.00	264.41
09/09/2019	327.36	92.37	109.50	0.00	0.00	264.64
10/09/2019	327.45	101.33	84.90	0.00	0.00	264.60
11/09/2019	327.17	104.50	135.52	0.00	0.00	264.83
12/09/2019	327.17	110.60	104.00	0.00	0.00	264.64
13/09/2019	327.36	115.83	89.44	0.00	0.00	264.47
14/09/2019	328.02	112.97	70.62	0.00	0.00	264.41
15/09/2019	327.80	32.92	77.24	0.00	0.00	264.39
16/09/2019	327.47	83.62	76.33	0.00	0.00	264.49

Data	Nível Montante (m)	Vazão Afluyente (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Turbinada (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Vertida (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Sanitária (m <sup>3</sup> /s)	Nível Jusante (m)
17/09/2019	327.73	106.75	103.51	0.00	0.00	264.78
18/09/2019	327.34	104.07	119.23	0.00	0.00	264.80
19/09/2019	327.46	94.18	94.76	0.00	0.00	264.71
20/09/2019	327.20	71.86	96.98	0.00	0.00	264.68
21/09/2019	327.42	99.19	55.68	0.00	0.00	264.44
22/09/2019	327.62	24.56	34.39	0.00	0.00	264.30
23/09/2019	327.15	57.88	64.48	0.00	0.00	264.42
24/09/2019	327.30	76.41	66.57	0.00	0.00	264.40
25/09/2019	327.43	74.13	66.15	0.00	0.00	264.50
26/09/2019	327.57	68.93	63.03	0.00	0.00	264.54
27/09/2019	327.65	77.68	66.57	0.00	0.00	264.50
28/09/2019	327.68	56.73	66.57	0.00	0.00	264.41
29/09/2019	327.36	23.75	56.74	0.00	0.00	264.37
30/09/2019	327.35	54.07	43.54	0.00	0.00	264.30
01/10/2019	327.34	75.83	66.57	0.00	0.00	264.31
02/10/2019	327.68	92.39	66.23	0.00	0.00	264.33
03/10/2019	327.95	74.82	65.21	0.00	0.00	264.28
04/10/2019	328.14	85.00	65.21	0.00	0.00	264.30
05/10/2019	328.43	81.63	65.21	4.27	0.00	264.30
06/10/2019	328.31	36.28	65.21	0.47	0.00	264.35
07/10/2019	328.26	88.54	61.41	0.87	0.00	264.36
08/10/2019	328.58	86.42	65.21	19.36	0.00	264.42
09/10/2019	328.66	93.87	39.65	44.03	0.00	264.55
10/10/2019	328.60	82.61	65.21	21.80	0.00	264.46
11/10/2019	328.62	98.65	65.21	28.35	0.00	264.40
12/10/2019	328.39	47.30	62.49	14.20	0.00	264.35
13/10/2019	328.05	46.69	65.21	0.00	0.00	264.34
14/10/2019	328.13	90.09	65.21	0.00	0.00	264.32
15/10/2019	328.31	74.37	65.21	0.13	0.00	264.32

Data	Nível Montante (m)	Vazão Afluyente (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Turbinada (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Vertida (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Sanitária (m <sup>3</sup> /s)	Nível Jusante (m)
16/10/2019	328.35	46.64	65.21	0.07	0.00	264.32
17/10/2019	328.17	65.90	65.21	0.00	0.00	264.33
18/10/2019	328.53	101.80	78.05	11.60	0.00	264.36
19/10/2019	327.61	36.15	132.68	0.00	0.00	264.84
20/10/2019	326.51	23.82	53.57	0.00	0.00	264.37
21/10/2019	326.88	76.26	21.98	0.00	0.00	264.28
22/10/2019	327.25	78.17	66.36	0.00	0.00	264.40
23/10/2019	327.50	85.57	66.36	0.00	0.00	264.45
24/10/2019	327.78	85.29	66.08	0.00	0.00	264.45
25/10/2019	328.11	83.00	65.06	0.00	0.00	264.45
26/10/2019	328.34	75.61	65.00	1.00	0.00	264.45
27/10/2019	328.17	19.70	65.06	0.13	0.00	264.41
28/10/2019	327.81	82.11	66.13	0.00	0.00	264.44
29/10/2019	328.25	96.90	65.00	0.53	0.00	264.47
30/10/2019	328.72	127.31	65.00	51.43	0.00	264.63
31/10/2019	328.77	140.71	65.00	72.00	0.00	264.67
01/11/2019	328.83	161.72	65.00	96.72	0.00	264.87
02/11/2019	328.69	109.12	65.00	44.81	0.00	264.76
03/11/2019	328.62	85.82	65.00	25.80	0.00	264.72
04/11/2019	328.75	129.36	65.00	62.39	0.00	264.67
05/11/2019	328.80	162.56	65.00	85.41	0.00	264.72
06/11/2019	328.96	202.87	40.51	164.80	0.00	264.91
07/11/2019	328.79	142.06	65.21	81.13	0.00	264.80
08/11/2019	328.81	154.15	69.69	89.32	0.00	264.88
09/11/2019	328.13	80.12	132.80	2.88	0.00	264.93
10/11/2019	327.62	79.77	106.16	0.00	0.00	264.86
11/11/2019	327.14	106.82	134.49	0.00	0.00	265.00
12/11/2019	326.86	117.53	132.35	0.00	0.00	265.48
13/11/2019	327.00	125.43	117.91	0.00	0.00	265.19



Data	Nível Montante (m)	Vazão Afluyente (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Turbinada (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Vertida (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Sanitária (m <sup>3</sup> /s)	Nível Jusante (m)
14/11/2019	327.08	126.68	108.16	0.00	0.00	264.98
15/11/2019	327.53	65.22	38.83	0.00	0.00	265.06
16/11/2019	327.67	79.14	86.43	0.00	0.00	265.13
17/11/2019	327.64	14.59	0.00	0.00	0.00	264.92
18/11/2019	327.74	82.18	89.47	0.00	0.00	265.04
19/11/2019	327.49	87.83	103.69	0.00	0.00	265.25
20/11/2019	327.54	101.36	92.10	0.00	0.00	265.14
21/11/2019	327.43	93.06	107.64	0.00	0.00	265.30
22/11/2019	327.29	97.26	107.79	0.00	0.00	264.95
23/11/2019	326.92	108.27	135.94	0.00	0.00	265.12
24/11/2019	326.81	43.47	23.10	0.00	0.00	265.47
25/11/2019	327.05	85.20	95.15	0.00	0.00	265.27
26/11/2019	327.34	114.80	81.70	0.00	0.00	265.03
27/11/2019	327.29	126.60	129.27	0.00	0.00	265.43
28/11/2019	327.32	134.93	136.20	0.00	0.00	265.18
29/11/2019	326.94	102.64	135.86	0.00	0.00	264.97
30/11/2019	326.95	93.83	87.46	0.00	0.00	265.02
01/12/2019	326.89	47.72	18.90	0.00	0.00	264.82
02/12/2019	327.61	106.74	96.79	0.00	0.00	265.01
03/12/2019	327.42	87.55	102.83	0.00	0.00	265.02
04/12/2019	327.21	92.22	105.42	0.00	0.00	264.74
05/12/2019	327.29	118.95	108.42	0.00	0.00	264.75
06/12/2019	327.63	118.04	94.90	0.00	0.00	264.68
07/12/2019	327.69	106.02	102.78	0.00	0.00	264.72
08/12/2019	327.51	101.16	111.81	0.00	0.00	264.82
09/12/2019	327.56	114.55	111.20	0.00	0.00	265.13
10/12/2019	327.22	105.73	128.88	0.00	0.00	264.88
11/12/2019	327.28	101.45	102.73	0.00	0.00	266.77
12/12/2019	327.15	105.43	107.40	0.00	0.00	266.53

Data	Nível Montante (m)	Vazão Afluyente (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Turbinada (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Vertida (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Sanitária (m <sup>3</sup> /s)	Nível Jusante (m)
13/12/2019	327.15	106.44	108.41	0.00	0.00	265.97
14/12/2019	327.27	79.21	71.34	0.00	0.00	265.21
15/12/2019	327.14	65.21	69.15	0.00	0.00	265.78
16/12/2019	327.19	88.40	75.90	0.00	0.00	265.03
17/12/2019	327.25	113.31	118.52	0.00	0.00	265.41
18/12/2019	327.35	99.61	77.85	0.00	0.00	265.96
19/12/2019	327.50	73.05	88.91	0.00	0.00	266.09
20/12/2019	327.28	68.83	79.37	0.00	0.00	265.90
21/12/2019	327.30	59.41	37.65	0.00	0.00	267.07
22/12/2019	327.61	46.32	35.10	0.00	0.00	265.45
23/12/2019	327.54	34.44	43.70	0.00	0.00	265.13
24/12/2019	327.56	11.23	0.00	0.00	0.00	264.98
25/12/2019	327.77	33.39	0.40	0.00	0.00	265.83
26/12/2019	327.94	78.55	102.97	0.00	0.00	266.09
27/12/2019	327.55	35.58	86.39	0.00	0.00	266.47
28/12/2019	327.06	62.31	60.35	0.00	0.00	266.54
29/12/2019	327.01	41.51	45.45	0.00	0.00	266.71
30/12/2019	326.84	63.30	74.41	0.00	0.00	267.40
31/12/2019	327.26	69.70	45.62	0.00	0.00	266.12

### 3. ANÁLISE CRÍTICA AMBIENTAL

O monitoramento das vazões afluentes indicou maior disponibilidade hídrica afluente ao reservatório da UHE Monjolinho no primeiro semestre de 2019, com ocorrência de pulsos de vazão praticamente mensais até junho (figura 1). A partir de julho de 2019 as vazões afluentes ao reservatório apresentam significativa redução, com menor média diária registrada em 24 de dezembro de 2019, com  $11,23\text{m}^3/\text{s}$ . Este cenário reflete o quadro de estiagem que atingiu o Rio Grande do Sul a partir deste período.

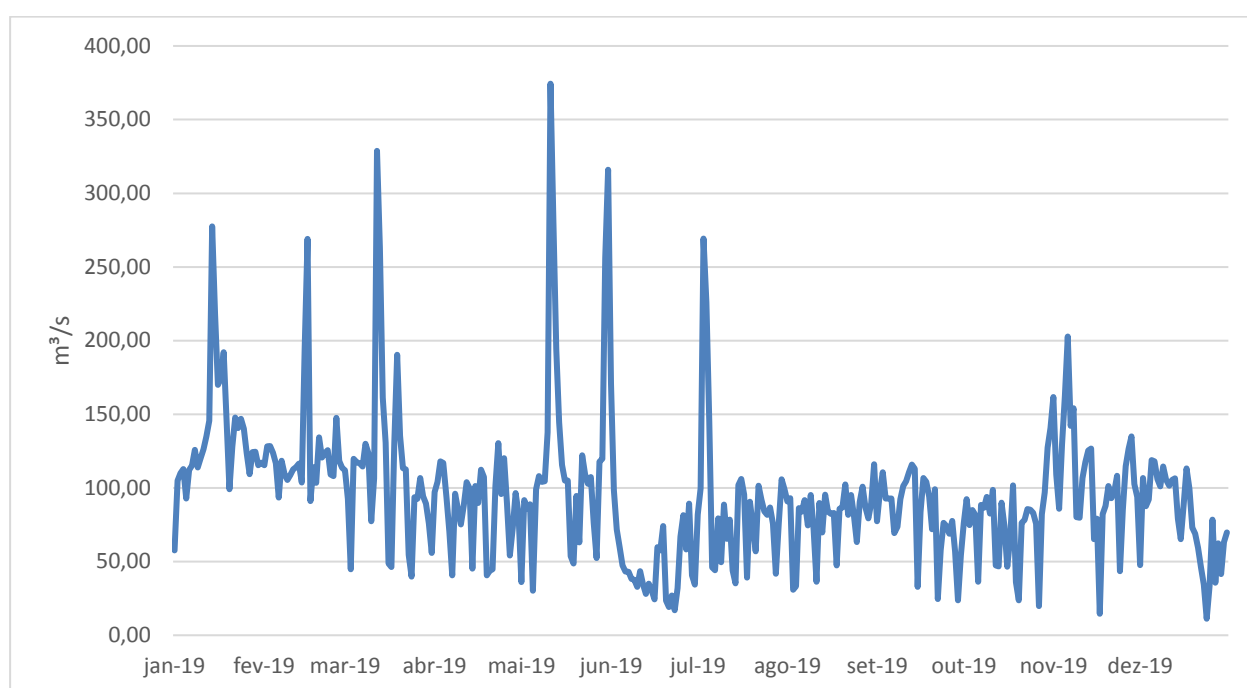


Figura 1. Variação da vazão afluente ao reservatório da UHE Monjolinho.

Em relação à operação do empreendimento, verifica-se as vazões turbinadas foram da mesma forma maiores no primeiro semestre de 2019 (figura 9). Os pulsos de vazão característicos desta bacia hidrográfica superam as vazões turbinadas em pelo menos nove momentos distintos em 2019, demonstrando a manutenção da ocorrência desses eventos episódicos.

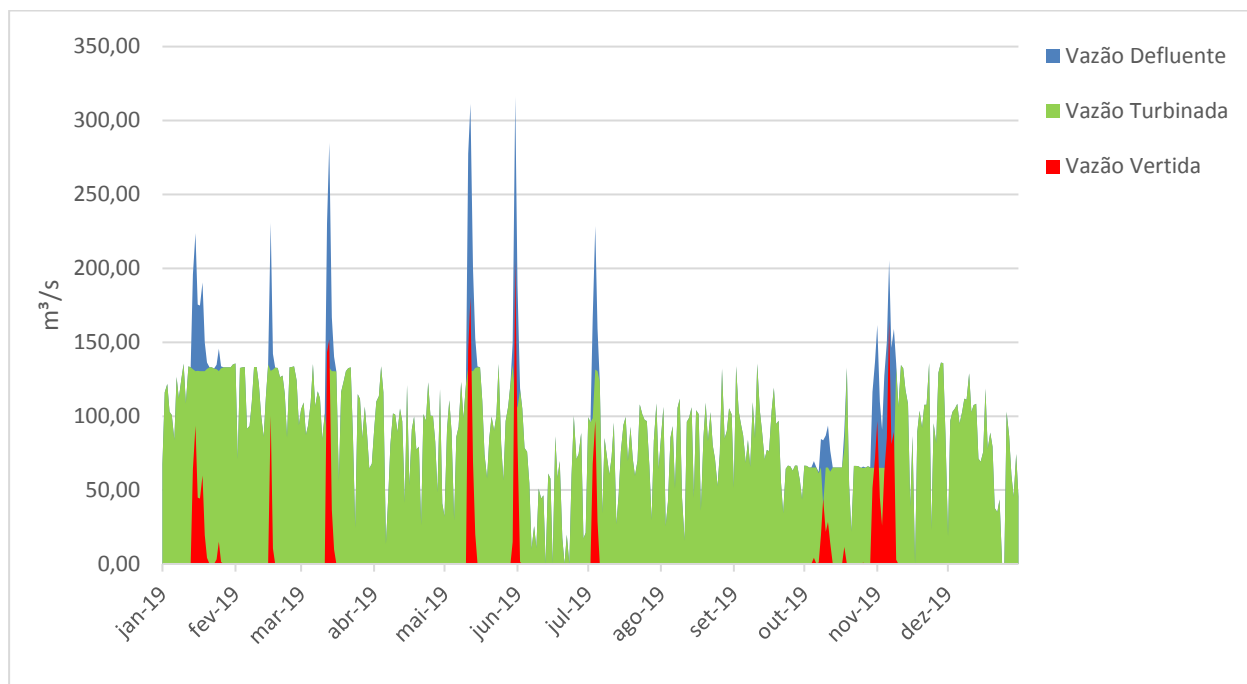


Figura 2. Variação da vazão defluente, turbinada e vertida do reservatório da UHE Monjolinho.

De acordo com os dados analisados, não houve liberação de vazão pelo dispositivo de vazão sanitária no período. Os registros de nível de jusante do empreendimento indicam que não houve redução abaixo da cota 264m, o que atende à condicionante 3.1 da LO do empreendimento.

Por fim, de acordo com os dados analisados, durante o período houve cumprimento das condições e restrições para operação do empreendimento. O ano de 2019 apresentou maiores disponibilidades hídricas durante o primeiro semestre, sendo observada redução nas vazões afluentes no semestre subsequente, com registro de baixas vazões características de período de estiagem no último mês do ano.



ALEXANDRE BUGIN  
 ABG ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE