

HERCULANO MINERAÇÃO LTDA.

**CAMPAÑA DE MEDIÇÕES DE DESCARGA LÍQUIDA E
COLETA DE AMOSTRA DE ÁGUA NOS PONTOS DE
MONITORAMENTO – RIO DO PEIXE
Serro - MG**

JULHO/2021

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

2. MEDIÇÕES DE DESCARGAS LÍQUIDAS

3. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

ANEXO I – FOTOS

ANEXO II – MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS MEDIÇÕES DE DESCARGA LÍQUIDA COM MOLINETE

INTRODUÇÃO

Em atendimento a solicitação da Herculano Mineração Ltda., a HDC - Engenharia Ltda., apresenta a campanha de medições de descarga líquida e de coleta de amostras de água realizada nos dias 19, 20 e 21 de julho de 2021 na bacia hidrográfica do rio do Peixe localizada no município do Serro no Estado de Minas Gerais.

Este relatório tem por objetivo realizar atividades de campo e escritório integradas ao Estudo de Controle Ambiental da Área, que se referem à identificação “*in situ*” de pontos de monitoramento com documentação fotográfica e avaliação das descargas líquida.

1. MEDIÇÕES DE DESCARGA LÍQUIDA

As medições de descargas líquidas foram realizadas nos pontos específicos definidos no Quadro e Figura do item anterior. No Quadro 01 é apresentado um resumo das medições realizadas.

Quadro 01 - Resumo das medições de descargas líquidas realizadas.

Curso D'água	Código	COORDENADAS UTM (23K)			Hora	Data	Vazão (l/s)	Vazão (m³/s)	Vazão (m³/h)	Área (m²)	Larg.(m)	Prf.Méd (m)	Vel (m/s)	Tipo de Medição
		E (m)	N (m)	Z (m)										
Rio do Peixe	HercS-HA-02	667.654	7.948.657	743	9:25	21/07/2021	161,18	0,161	580,3	0,852	4,80	0,178	0,189	Molinete - Price
Nascente W Serra Condado	HercS-HA-04	668.487	7.947.300	738	10:10	21/07/2021	0,25		8,84					Volumétrica
Rio do Peixe	HercS-HA-05	668.221	7.946.964	739	10:38	21/07/2021	223,96	0,224	806,3	1,575	3,60	0,438	0,142	Molinete - Price
Rio do Peixe - Captação COPASA	HercS-HA-06	666.999	7.943.508	730	11:49	19/07/2021	270,06	0,270	972,2	0,653	2,90	0,221	0,414	Molinete - Price
Nascente Córrego Siqueira	HercS-HA-07	670.809	7.947.255	901	17:03	19/07/2021	4,78		172,1					Volumétrica
Nascente Córrego Siqueira	HercS-HA-08	671.218	7.948.030	930	16:26	19/07/2021	3,44	0,003	12,4	0,013	0,50	0,026	0,264	Molinete - Pygmy
Nascente Córrego Siqueira	HercS-HA-09	671.396	7.948.382	898	15:58	19/07/2021	0,64	0,001	2,3	0,006	0,40	0,015	0,107	Molinete - Pygmy
Córrego Siqueira	HercS-HA-10	672.049	7.947.081	786	15:14	18/07/2021	29,20	0,029	105,1	0,071	0,90	0,079	0,411	Molinete - Price
Córrego Siqueira - Mont. Futuro Empreendimento	HercS-HA-11	672.316	7.948.630	825	14:40	19/07/2021	13,29	0,013	47,9	0,135	3,90	0,035	0,098	Molinete - Pygmy
Córrego Siqueira	HercS-HA-12	675.245	7.943.474	714	14:00	19/07/2021	111,91	0,112	402,9	0,310	2,00	0,155	0,361	Molinete - Price
	NA-1	670.350	7.947.348		14:20	20/07/2021	0,43		15,6					Volumétrica
	NA-3	670.414	7.948.183		10:40	20/07/2021	1,33		47,8					Volumétrica
	NA-4	671.254	7.948.531		12:06	20/07/2021	0,04		1,4					Volumétrica
	NA-5	670.733	7.948.723		08:40	20/07/2021	0,02		0,7					Volumétrica
	NA-25	670.424	7.948.390		09:30	20/07/2021								Seco
	NA-27	670.075	7.947.296		13:45	20/07/2021								Seco
	VS-06 NA08	670.100	7.947.878		15:00	20/07/2021	0,37		13,5					Volumétrica
	VS-07 NA09	669.403	7.948.016		08:50	21/07/2021								Seco
	VS-08 NA10	669.185	7.948.060		08:34	21/07/2021	1,02		36,9					Volumétrica
	VS-09 NA22	670.572	7.948.907		08:15	20/07/2021	0,07		2,7					Volumétrica
	NA23	670.660	7.948.691		09:00	20/07/2021								Seco

Foram realizadas medições nas modalidades a vau utilizando molinete Gurley-Price, micro molinete Pygmy e volumétrica, conforme normas usuais preconizadas por entidades responsáveis pela gestão de recursos hídricos.

O processo de medição volumétrica consiste no enchimento de um recipiente com marcação do tempo. A divisão do volume pelo tempo fornece a suposta vazão ocorrida. Este processo se repete por três vezes e o resultado é a média das repetições.

Nas medições com molinetes utilizaram-se verticais com espaçamentos específicos ao longo da seção transversal do leito do manancial de medida com frequência de um ponto de medidas de velocidade por vertical. A frequência depende da profundidade da vertical.

O método de cálculo consistiu em multiplicar a área do segmento entre duas profundidades por uma velocidade média ponderada, conforme se pode verificar na memória de cálculo no Anexo II.

Durante o período de duração das medições com molinete procurou-se realizá-las com manutenção do nível d' água sem variações bruscas.

3. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As medições e coletas de amostras de água foram realizadas dentro da programação prevista. Esta campanha representa um momento do regime hidrológico do mês de julho.

Nos anexos são apresentadas as memórias de calculo das medições de vazões, assim como o registro fotográfico do serviço.

ANEXO I

FOTOS



FOTO 01 – Vista da medição do ponto HERCS-HA-02 no Rio do Peixe.



FOTO 02 – Vista de montante do ponto HERCS-HA-02 no Rio do Peixe.



FOTO 03 – Vista de jusante do ponto HERCS-HA-02 no Rio do Peixe.



FOTO 04 – Vista da coleta da amostra de água no ponto HERCS-HA-02 no Rio do Peixe.



FOTO 05 – Vista da medição do ponto HERCS-HA-04 na Nascente W Serra Condado.



FOTO 06 – Vista de montante do ponto HERCS-HA-04 na Nascente W Serra Condado.



FOTO 07 – Vista da coleta no ponto HERCS-HA-04 na Nascente W Serra Condado.



FOTO 08 – Vista da medição no ponto HERCS-HA-05 no Rio do Peixe.



FOTO 09 – Vista de montante do ponto HERCS-HA-05 no Rio do Peixe.



FOTO 10 – Vista da medição no ponto HERCS-HA-05 no Rio do Peixe.



FOTO 11 – Vista da coleta no ponto HERCS-HA-05 no Rio do Peixe.



FOTO 12 – Vista da medição no ponto HERCS-HA-06 – Captação COPASA no Rio do Peixe.



FOTO 13 – Vista de jusante do ponto HERCS-HA-06 – Captação COPASA no Rio do Peixe.



FOTO 14 – Vista de montante do ponto HERCS-HA-06 – Captação COPASA no Rio do Peixe.



FOTO 15 – Vista da coleta no ponto HERCS-HA-06 – Captação COPASA no Rio do Peixe.



FOTO 16 – Vista da medição volumétrica no ponto HERCS-HA-07 – Nascente do córrego Siqueira.



FOTO 17 – Vista de montante no ponto de coleta HERCS-HA-07 – Nascente do córrego Siqueira.



FOTO 18 – Vista de jusante no ponto de coleta HERCS-HA-07 – Nascente do córrego Siqueira.



FOTO 19 – Vista da coleta no ponto HERCS-HA-07 – Nascente do córrego Siqueira.



FOTO 20 – Vista do ponto de coleta HERCS-HA-08 – Nascente do córrego Siqueira.



FOTO 21 – Vista do ponto de coleta HERCS-HA-08 – Nascente do córrego Siqueira.



FOTO 22 – Vista da medição no ponto de coleta HERCS-HA-08 – Nascente do córrego Siqueira.



FOTO 23 – Vista de jusante do ponto de coleta HERCS-HA-08 – Nascente do córrego Siqueira.



FOTO 24 – Vista de montante do ponto de coleta HERCS-HA-08 – Nascente do córrego Siqueira.



FOTO 25 – Vista do ponto de coleta HERCS-HA-09 – Nascente do córrego Siqueira.



FOTO 26 – Vista da medição no ponto de coleta HERCS-HA-09 – Nascente do córrego Siqueira.



FOTO 27 – Vista de jusante do ponto de coleta HERCS-HA-09 – Nascente do córrego Siqueira.



FOTO 28 – Vista de montante do ponto de coleta HERCS-HA-09 – Nascente do córrego Siqueira.



FOTO 29 – Vista da medição no ponto HERCS-HA-10 do córrego Siqueira.



FOTO 30 – Vista de montante do ponto HERCS-HA-10 do córrego Siqueira.



FOTO 31 – Vista de jusante do ponto HERCS-HA-10 do córrego Siqueira.



FOTO 32 – Vista de montante do ponto HERCS-HA-10 do córrego Siqueira.



FOTO 33 – Vista da medição no ponto HERCS-HA-11 – Cór. Siqueira - Mont. Futuro Empreendimento.



FOTO 34 – Vista de montante de HERCS-HA-11 – Cór. Siqueira - Mont. Futuro Empreendimento.



FOTO 35 – Vista de jusante de HERCS-HA-11 – Cór. Siqueira - Mont. Futuro Empreendimento.



FOTO 36 – Vista de jusante de HERCS-HA-11 – Cór. Siqueira - Mont. Futuro Empreendimento.



FOTO 37 – Vista da coleta de HERCS-HA-11 – Cór. Siqueira - Mont. Futuro Empreendimento.



FOTO 38 – Vista da coleta de HERCS-HA-11 – Cór. Siqueira - Mont. Futuro Empreendimento



FOTO 39 – Vista de jusante do ponto HERCS-HA-12 – Córrego Siqueira.



FOTO 40 – Vista de montante do ponto HERCS-HA-12 – Córrego Siqueira.



FOTO 41 – Vista da medição no ponto HERCS-HA-12 – Córrego Siqueira.



FOTO 42 – Vista de jusante do ponto HERCS-HA-12 – Córrego Siqueira.



FOTO 43 – Vista de jusante do ponto HERCS-HA-12 – Córrego Siqueira.



FOTO 44 – Vista da medição do ponto NA-01.



FOTO 45 – Vista de montante do ponto NA-01.



FOTO 46 – Vista da coleta no ponto NA-01.



FOTO 47 – Vista da medição do ponto NA-03.



FOTO 48 – Vista de jusante do ponto NA-03.



FOTO 49 – Vista da coleta no ponto NA-03.



FOTO 50 – Vista da medição do ponto NA-04.



FOTO 51 – Vista de montante do ponto NA-04.



FOTO 52 – Vista de jusante do ponto NA-04.



FOTO 53 – Vista da coleta no ponto NA-04.



FOTO 54 – Vista da medição do ponto NA-05.



FOTO 55 – Vista de montante do ponto NA-05.



FOTO 56 – Vista de jusante do ponto NA-05.



FOTO 57 – Vista da coleta no ponto NA-05.



FOTO 58 – Vista do ponto NA-23 seco.



FOTO 59 – Vista do ponto NA-23 seco.



FOTO 60 – Vista do ponto NA-25 seco.



FOTO 61 – Vista do ponto NA-25 seco.



FOTO 62 – Vista do ponto NA-27 seco.



FOTO 63 – Vista do ponto NA-27 seco.



FOTO 64 – Vista da medição do ponto VS-06 NA08.



FOTO 65 – Vista de montante do ponto VS-06 NA08.



FOTO 66 – Vista de jusante do ponto VS-06 NA08.



FOTO 67 – Vista da coleta no ponto VS-06 NA08.



FOTO 68 – Vista do ponto VS-07 NA09 seco.



FOTO 69 – Vista do ponto VS-07 NA09 seco.



FOTO 70 – Vista da medição do ponto VS-08 NA10.



FOTO 71 – Vista de montante do ponto VS-08 NA10.



FOTO 72 – Vista de jusante do ponto VS-08 NA10.



FOTO 73 – Vista da coleta no ponto VS-08 NA10.



FOTO 74 – Vista da medição do ponto VS-09 NA22.



FOTO 75 – Vista de montante do ponto VS-09 NA22.

ANEXO II

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA



MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:				Código:	HercS-HA-02			Margem:	ME		
Município:	Serro			Molinete:	Gurley-Price			Cota inicial:		Hora:	9:25
Curso d'água:	Rio do Peixe			Data:	21/07/2021			Cota final:		Hora:	9:48
Vel. Média (m/s)=	0,189			Área Total (m²)=	0,85			Vazão Total (m³/s)=	0,161		
Prof. Média (m)=	0,18										
Dist. PI (m)	Prof. Total (m)	Prof. Mol. (%)	Tempo (seg.)	No de Sinais	Vel. Ponto Vertical (m/s)	Vel. Média Vertical (m/s)	Vel. Média Segmento (m/s)	Área do Segmento (m²)	Prof. Média Segmento (m)	Largura do Segmento (m)	Vazão do Segmento (m³/s)
0,00	0,00					0,000					
		60,00	0	0	0,000		0,043	0,02	0,05	0,40	0,001
0,40	0,10					0,087					
		60,00	44	5	0,087		0,097	0,03	0,09	0,40	0,003
0,80	0,07					0,107					
		60,00	42	6	0,107		0,104	0,04	0,11	0,40	0,005
1,20	0,15					0,102					
		60,00	44	6	0,102		0,134	0,06	0,16	0,40	0,008
1,60	0,16					0,166					
		60,00	43	10	0,166		0,160	0,06	0,16	0,40	0,010
2,00	0,15					0,154					
		60,00	42	9	0,154		0,178	0,06	0,15	0,40	0,011
2,40	0,15					0,201					
		60,00	42	12	0,201		0,217	0,07	0,19	0,40	0,016
2,80	0,22					0,233					
		60,00	42	14	0,233		0,247	0,09	0,24	0,40	0,023
3,20	0,25					0,261					
		60,00	40	15	0,261		0,261	0,10	0,26	0,40	0,027
3,60	0,26					0,261					
		60,00	40	15	0,261		0,239	0,11	0,28	0,40	0,027
4,00	0,30					0,217					
		60,00	42	13	0,217		0,201	0,12	0,31	0,40	0,025
4,40	0,32					0,186					
		60,00	42	11	0,186		0,093	0,06	0,16	0,40	0,006
4,80	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						

MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:				Código:	HercS-HA-05			Margem:	ME		
Município:	Serro			Molinete:	Gurley-Price			Cota inicial:		Hora:	10:38
Curso d'água:	Rio do Peixe			Data:	21/07/2021			Cota final:		Hora:	10:54
Vel. Média (m/s)=	0,142			Área Total (m²)=	1,58			Vazão Total (m³/s)=	0,224		
Prof. Média (m)=	0,44										
Dist. PI (m)	Prof. Total (m)	Prof. Mol. (%)	Tempo (seg.)	No de Sinais	Vel. Ponto Vertical (m/s)	Vel. Média Vertical (m/s)	Vel. Média Segmento (m/s)	Área do Segmento (m²)	Prof. Média Segmento (m)	Largura do Segmento (m)	Vazão do Segmento (m³/s)
0,00	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000		0,062	0,07	0,24	0,30	0,00
0,30	0,47					0,125					
		60,00	41	7	0,125		0,111	0,15	0,49	0,30	0,02
0,60	0,50					0,097					
		60,00	46	6	0,097		0,127	0,17	0,55	0,30	0,02
0,90	0,60					0,157					
		60,00	41	9	0,157		0,141	0,19	0,63	0,30	0,03
1,20	0,65					0,124					
		20,00	44	9	0,147						
		80,00	45	6	0,101						
							0,155	0,18	0,62	0,30	0,03
1,50	0,58					0,186					
		60,00	42	11	0,186		0,201	0,17	0,57	0,30	0,03
1,80	0,55					0,217					
		60,00	42	13	0,217		0,201	0,16	0,53	0,30	0,03
2,10	0,50					0,186					
		60,00	42	11	0,186		0,165	0,13	0,44	0,30	0,02
2,40	0,38					0,144					
		60,00	40	8	0,144		0,123	0,11	0,38	0,30	0,01
2,70	0,38					0,102					
		60,00	44	6	0,102		0,117	0,11	0,35	0,30	0,01
3,00	0,32					0,132					
		60,00	44	8	0,132		0,116	0,10	0,32	0,30	0,01
3,30	0,32					0,101					
		60,00	45	6	0,101		0,050	0,05	0,16	0,30	0,00
3,60	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						

			MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA								
Estação:	Captação COPASA			Código:	HercS-HA-06			Margem:	MD		
Município:	Serro			Molinete:	Gurley-Price			Cota inicial:		Hora:	11:49
Curso d'água:	Rio do Peixe			Data:	19/07/2021			Cota final:		Hora:	12:09
Vel. Média (m/s)=	0,414			Área Total (m²)=	0,65			Vazão Total (m³/s)=		0,270	
Prof. Média (m)=	0,22										
Dist. PI (m)	Prof. Total (m)	Prof. Mol. (%)	Tempo (seg.)	No de Sinais	Vel. Ponto Vertical (m/s)	Vel. Média Vertical (m/s)	Vel. Média Segmento (m/s)	Área do Segmento (m²)	Prof. Média Segmento (m)	Largura do Segmento (m)	Vazão do Segmento (m³/s)
0,00	0,00					0,000					
		60,00	0	0	0,000		0,114	0,02	0,10	0,20	0,00
0,20	0,20					0,227					
		60,00	40	13	0,227		0,230	0,03	0,14	0,20	0,01
0,40	0,07					0,233					
		60,00	42	14	0,233		0,247	0,02	0,09	0,20	0,00
0,60	0,10					0,261					
		60,00	40	15	0,261		0,302	0,02	0,12	0,20	0,01
0,80	0,14					0,344					
		60,00	42	21	0,344		0,369	0,03	0,13	0,20	0,01
1,00	0,12					0,394					
		60,00	40	23	0,394		0,377	0,03	0,14	0,20	0,01
1,20	0,15					0,360					
		60,00	42	22	0,360		0,377	0,04	0,19	0,20	0,01
1,40	0,23					0,394					
		60,00	40	23	0,394		0,463	0,06	0,28	0,20	0,03
1,60	0,32					0,532					
		60,00	41	32	0,532		0,539	0,07	0,37	0,20	0,04
1,80	0,41					0,545					
		60,00	40	32	0,545		0,539	0,07	0,34	0,20	0,04
2,00	0,27					0,532					
		60,00	41	32	0,532		0,513	0,06	0,32	0,20	0,03
2,20	0,37					0,495					
		60,00	40	29	0,495		0,497	0,07	0,37	0,20	0,04
2,40	0,37					0,499					
		60,00	41	30	0,499		0,393	0,07	0,36	0,20	0,03
2,60	0,35					0,287					
		60,00	41	17	0,287		0,268	0,06	0,29	0,20	0,02
2,80	0,22					0,249					
		60,00	42	15	0,249		0,124	0,01	0,11	0,10	0,00
2,90	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						

MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:	Nascente			Código:	HercS-HA-08			Margem:	ME		
Município:	Serro			Molinete:	Pygmy			Cota inicial:		Hora:	16:26
Curso d'água:	Córrego Siqueira			Data:	19/07/2021			Cota final:		Hora:	16:30
Vel. Média (m/s)=	0,264			Área Total (m²)=	0,013			Vazão Total (m³/s)=		0,0034	
Prof. Média (m)=	0,026							Vazão Total (l/s)=		3,44	
Dist. PI (m)	Prof. Total (m)	Prof. Mol. (%)	Tempo (seg.)	No de Sinais	Vel. Ponto Vertical (m/s)	Vel. Média Vertical (m/s)	Vel. Média Segmento (m/s)	Área do Segmento (m²)	Prof. Média Segmento (m)	Largura do Segmento (m)	Vazão do Segmento (m³/s)
0,00	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000		0,157	0,0015	0,0150	0,1000	0,0002
0,10	0,03					0,315					
		60,00	41	43	0,315		0,345	0,0040	0,0400	0,1000	0,0014
0,20	0,05					0,375					
		60,00	40	50	0,375		0,288	0,0040	0,0400	0,1000	0,0012
0,30	0,03					0,200					
		60,00	42	28	0,200		0,220	0,0025	0,0250	0,1000	0,0006
0,40	0,02					0,240					
		60,00	40	32	0,240		0,120	0,0010	0,0100	0,1000	0,0001
0,50	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						

MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:	Nascente			Código:	HercS-HA-09			Margem:	ME		
Município:	Serro			Molinete:	Pygmy			Cota inicial:		Hora:	15:58
Curso d'água:	Córrego Siqueira			Data:	19/07/2021			Cota final:		Hora:	16:03
Vel. Média (m/s)=	0,107			Área Total (m²)=	0,006			Vazão Total (m³/s)=		0,0006	
Prof. Média (m)=	0,015							Vazão Total (l/s)=		0,64	
Dist. PI (m)	Prof. Total (m)	Prof. Mol. (%)	Tempo (seg.)	No de Sinais	Vel. Ponto Vertical (m/s)	Vel. Média Vertical (m/s)	Vel. Média Segmento (m/s)	Área do Segmento (m²)	Prof. Média Segmento (m)	Largura do Segmento (m)	Vazão do Segmento (m³/s)
0,00	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000		0,036	0,0010	0,0100	0,1000	0,0000
0,10	0,02					0,071					
		60,00	42	10	0,071		0,118	0,0020	0,0200	0,1000	0,0002
0,20	0,02					0,164					
		60,00	42	23	0,164		0,152	0,0020	0,0200	0,1000	0,0003
0,30	0,02					0,139					
		60,00	41	19	0,139		0,070	0,0010	0,0100	0,1000	0,0001
0,40	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						

MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:				Código:	HercS-HA-10			Margem:	MD		
Município:	Serro			Molinete:	Gurley-Price			Cota inicial:		Hora:	15:14
Curso d'água:	Córrego Siqueira			Data:	18/07/2021			Cota final:		Hora:	15:22
Vel. Média (m/s)=	0,411			Área Total (m²)=	0,07			Vazão Total (m³/s)=	0,029		
Prof. Média (m)=	0,08										
Dist. PI (m)	Prof. Total (m)	Prof. Mol. (%)	Tempo (seg.)	No de Sinais	Vel. Ponto Vertical (m/s)	Vel. Média Vertical (m/s)	Vel. Média Segmento (m/s)	Área do Segmento (m²)	Prof. Média Segmento (m)	Largura do Segmento (m)	Vazão do Segmento (m³/s)
0,00	0,00					0,000					
		60,00	0	0	0,000		0,065	0,00	0,02	0,10	0,000
0,10	0,03					0,130					
		60,00	45	8	0,130		0,125	0,00	0,03	0,10	0,000
0,20	0,03					0,120					
		60,00	43	7	0,120		0,244	0,01	0,05	0,10	0,001
0,30	0,07					0,368					
		60,00	41	22	0,368		0,340	0,01	0,09	0,10	0,003
0,40	0,10					0,312					
		60,00	42	19	0,312		0,387	0,01	0,11	0,10	0,004
0,50	0,12					0,461					
		60,00	40	27	0,461		0,512	0,01	0,12	0,10	0,006
0,60	0,12					0,562					
		60,00	40	33	0,562		0,570	0,01	0,12	0,10	0,007
0,70	0,12					0,579					
		60,00	40	34	0,579		0,506	0,01	0,12	0,10	0,006
0,80	0,12					0,434					
		60,00	41	26	0,434		0,217	0,01	0,06	0,10	0,001
0,90	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						

MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:	Mont. Futuro Empreendimento			Código:	HercS-HA-11			Margem:	ME		
Município:	Serro			Molinete:	Pygmy			Cota inicial:		Hora:	14:40
Curso d'água:	Córrego Siqueira			Data:	19/07/2021			Cota final:		Hora:	14:57
Vel. Média (m/s)=	0,098			Área Total (m²)=	0,135			Vazão Total (m³/s)=	0,0133		
Prof. Média (m)=	0,035							Vazão Total (l/s)=	13,29		
Dist. PI (m)	Prof. Total (m)	Prof. Mol. (%)	Tempo (seg.)	No de Sinais	Vel. Ponto Vertical (m/s)	Vel. Média Vertical (m/s)	Vel. Média Segmento (m/s)	Área do Segmento (m²)	Prof. Média Segmento (m)	Largura do Segmento (m)	Vazão do Segmento (m³/s)
0,00	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000		0,066	0,0180	0,0600	0,3000	0,0012
0,30	0,12					0,132					
		60,00	41	18	0,132		0,089	0,0300	0,1000	0,3000	0,0027
0,60	0,08					0,046					
		60,00	46	7	0,046		0,060	0,0210	0,0700	0,3000	0,0013
0,90	0,06					0,075					
		60,00	40	10	0,075		0,096	0,0120	0,0400	0,3000	0,0012
1,20	0,02					0,117					
		60,00	41	16	0,117		0,105	0,0060	0,0200	0,3000	0,0006
1,50	0,02					0,093					
		60,00	42	13	0,093		0,134	0,0060	0,0200	0,3000	0,0008
1,80	0,02					0,176					
		60,00	41	24	0,176		0,165	0,0060	0,0200	0,3000	0,0010
2,10	0,02					0,154					
		60,00	41	21	0,154		0,152	0,0060	0,0200	0,3000	0,0009
2,40	0,02					0,150					
		60,00	42	21	0,150		0,146	0,0060	0,0200	0,3000	0,0009
2,70	0,02					0,143					
		60,00	42	20	0,143		0,119	0,0060	0,0200	0,3000	0,0007
3,00	0,02					0,095					
		60,00	41	13	0,095		0,135	0,0060	0,0200	0,3000	0,0008
3,30	0,02					0,176					
		60,00	41	24	0,176		0,140	0,0075	0,0250	0,3000	0,0011
3,60	0,03					0,105					
		60,00	40	14	0,105		0,053	0,0045	0,0150	0,3000	0,0002
3,90	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						

MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:				Código:	HercS-HA-12			Margem:	MD		
Município:	Serro			Molinete:	Gurley-Price			Cota inicial:		Hora:	14:00
Curso d'água:	Córrego Siqueira			Data:	19/07/2021			Cota final:		Hora:	14:10
Vel. Média (m/s)=	0,361			Área Total (m²)=	0,31			Vazão Total (m³/s)=	0,112		
Prof. Média (m)=	0,16										
Dist. PI (m)	Prof. Total (m)	Prof. Mol. (%)	Tempo (seg.)	No de Sinais	Vel. Ponto Vertical (m/s)	Vel. Média Vertical (m/s)	Vel. Média Segmento (m/s)	Área do Segmento (m²)	Prof. Média Segmento (m)	Largura do Segmento (m)	Vazão do Segmento (m³/s)
0,00	0,00					0,000					
		60,00	0	0	0,000		0,117	0,01	0,07	0,20	0,002
0,20	0,13					0,233					
		60,00	42	14	0,233		0,289	0,03	0,16	0,20	0,009
0,40	0,18					0,344					
		60,00	40	20	0,344		0,352	0,04	0,18	0,20	0,013
0,60	0,18					0,360					
		60,00	42	22	0,360		0,352	0,04	0,18	0,20	0,012
0,80	0,17					0,344					
		60,00	40	20	0,344		0,394	0,03	0,17	0,20	0,013
1,00	0,17					0,444					
		60,00	40	26	0,444		0,406	0,04	0,18	0,20	0,014
1,20	0,18					0,368					
		60,00	41	22	0,368		0,401	0,04	0,18	0,20	0,014
1,40	0,18					0,434					
		60,00	41	26	0,434		0,426	0,04	0,18	0,20	0,015
1,60	0,18					0,417					
		60,00	41	25	0,417		0,423	0,04	0,18	0,20	0,015
1,80	0,18					0,428					
		60,00	40	25	0,428		0,214	0,02	0,09	0,20	0,004
2,00	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						

Curso D'água	Código	COORDENADAS UTM (23K)			Hora	Data	Vazão (l/s)	Vazão (m³/s)	Vazão (m³/h)	Área (m²)	Larg.(m)	Prf.Méd (m)	Vel (m/s)	Tipo de Medição
		E (m)	N (m)	Z (m)										
Rio do Peixe	HercS-HA-02	667.654	7.948.657	743	9:25	21/07/2021	161,18	0,161	580,3	0,852	4,80	0,178	0,189	Molinete - Price
Nascente W Serra Condado	HercS-HA-04	668.487	7.947.300	738	10:10	21/07/2021	0,25		8,84					Volumétrica
Rio do Peixe	HercS-HA-05	668.221	7.946.964	739	10:38	21/07/2021	223,96	0,224	806,3	1,575	3,60	0,438	0,142	Molinete - Price
Rio do Peixe - Captação COPASA	HercS-HA-06	668.999	7.943.508	730	11:49	19/07/2021	270,06	0,270	972,2	0,653	2,90	0,221	0,414	Molinete - Price
Nascente Córrego Siqueira	HercS-HA-07	670.809	7.947.255	901	17:03	19/07/2021	4,78		172,1					Volumétrica
Nascente Córrego Siqueira	HercS-HA-08	671.218	7.948.030	930	16:26	19/07/2021	3,44	0,003	12,4	0,013	0,50	0,026	0,264	Molinete - Pygmy
Nascente Córrego Siqueira	HercS-HA-09	671.396	7.948.382	898	15:58	19/07/2021	0,64	0,001	2,3	0,006	0,40	0,015	0,107	Molinete - Pygmy
Córrego Siqueira	HercS-HA-10	672.049	7.947.081	786	15:14	18/07/2021	29,20	0,029	105,1	0,071	0,90	0,079	0,411	Molinete - Price
Córrego Siqueira - Mont. Futuro Empreendimento	HercS-HA-11	672.316	7.948.630	825	14:40	19/07/2021	13,29	0,013	47,9	0,135	3,90	0,035	0,098	Molinete - Pygmy
Córrego Siqueira	HercS-HA-12	675.245	7.943.474	714	14:00	19/07/2021	111,91	0,112	402,9	0,310	2,00	0,155	0,361	Molinete - Price
	NA-1	670.350	7.947.348		14:20	20/07/2021	0,43		15,6					Volumétrica
	NA-3	670.414	7.948.183		10:40	20/07/2021	1,33		47,8					Volumétrica
	NA-4	671.254	7.948.531		12:06	20/07/2021	0,04		1,4					Volumétrica
	NA-5	670.733	7.948.723		08:40	20/07/2021	0,02		0,7					Volumétrica
	NA-25	670.424	7.948.390		09:30	20/07/2021								Seco
	NA-27	670.075	7.947.296		13:45	20/07/2021								Seco
	VS-06 NA08	670.100	7.947.878		15:00	20/07/2021	0,37		13,5					Volumétrica
	VS-07 NA09	669.403	7.948.016		08:50	21/07/2021								Seco
	VS-08 NA10	669.185	7.948.060		08:34	21/07/2021	1,02		36,9					Volumétrica
	VS-09 NA22	670.572	7.948.907		08:15	20/07/2021	0,07		2,7					Volumétrica
	NA23	670.660	7.948.691		09:00	20/07/2021								Seco