

**HERCULANO MINERAÇÃO LTDA.**

**CAMPANHA DE MEDIÇÕES DE DESCARGA LÍQUIDA NOS  
PONTOS DE MONITORAMENTO – RIO DO PEIXE  
Serro - MG**

**JANEIRO/2019**

## **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**

## 1. INTRODUÇÃO

Em atendimento a solicitação da Herculano Mineração Ltda., a HDC - Engenharia Ltda., apresenta a campanha de medições de descarga líquida realizada nos dias 17 e 18 de janeiro de 2019 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.

**Quadro 01 – Rede de Pontos Monitorados da Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe.**

Curso D'água	Código	COORDENADAS UTM (23K)		
		E (m)	N (m)	Z (m)
Rio do Peixe - Cabeceira	HercS-QA-01	670.594	7.954.332	776
Rio do Peixe	HercS-QA-02	667.654	7.948.657	743
Rio do Peixe	HercS-QA-05	668.221	7.946.964	739
Rio do Peixe - Captação COPASA	HercS-QA-06	666.999	7.943.508	730
Córrego Siqueira	HercS-QA-10	672.049	7.947.081	786
Córrego Siqueira	HercS-QA-12	675.245	7.943.474	714
Ribeirão do Lucas	HercS-VA-18	677.851	7.939.104	688
Rio do Peixe	HercS-QA-19	669.284	7.952.383	775
Rio do Peixe	HercS-VA-20	668.816	7.950.779	772
Rio do Peixe - Ponte Gilis	HercS-VA-21	667.727	7.945.534	730
Rio do Peixe	HercS-VA-22	668.813	7.938.227	715
Rio do Peixe	HercS-VA-23			

## 2. MEDIÇÕES DE DESCARGA LÍQUIDA

As medições de descargas líquidas foram realizadas nos pontos específicos definidos no Quadro e Figura do item anterior. No Quadro 02 é apresentado um resumo das medições realizadas.

**Quadro 02 - Resumo das medições de descargas líquidas realizadas.**

Código	Hora	Data	Vazão (l/s)	Vazão (m³/s)	Vazão (m³/h)	Área (m²)	Larg.(m)	Prf.Méd (m)	Vel (m/s)	Tipo de Medição
HercS-QA-01	8:54	18/01/2019	126,37	0,126	454,9	0,876	3,80	0,223	0,144	Molinete - Price
HercS-QA-02	18:14	17/01/2019	131,19	0,131	472,3	1,075	4,90	0,218	0,122	Molinete - Price
HercS-QA-05	18:49	17/01/2019	207,59	0,208	747,3	1,004	3,60	0,279	0,207	Molinete - Price
HercS-QA-06	16:54	17/01/2019	393,96	0,394	1418,2	1,651	5,40	0,303	0,239	Molinete - Price
HercS-QA-10	11:29	17/01/2019	18,79	0,019	67,6	0,116	1,00	0,116	0,162	Molinete - Price
HercS-QA-12	11:58	17/01/2019	51,19	0,051	184,3	0,213	2,10	0,101	0,240	Molinete - Price
HercS-VA-18	09:16	18/01/2019	126,55	0,127	455,6	0,474	3,80	0,122	0,267	Molinete - Price
HercS-QA-19	09:39	18/01/2019	187,88	0,188	676,4	0,702	5,10	0,138	0,268	Molinete - Price
HercS-VA-20	10:02	18/01/2019	183,82	0,184	661,7	0,348	3,20	0,106	0,529	Molinete - Price
HercS-VA-21	17:25	17/01/2019	263,26	0,263	947,7	1,810	3,90	0,095	0,145	Molinete - Price
HercS-VA-22	16:09	17/01/2019	956,10	0,956	3441,9	2,225	6,40	0,340	0,430	Molinete - Price
HercS-VA-23	14:43	17/01/2019	1263,68	1,264	4549,2	6,740	9,00	0,749	0,187	Molinete - Price

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

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 foram realizadas dentro da programação prevista. Esta campanha representa um momento do regime hidrológico do mês de janeiro, que está inserido no período úmido regional.

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

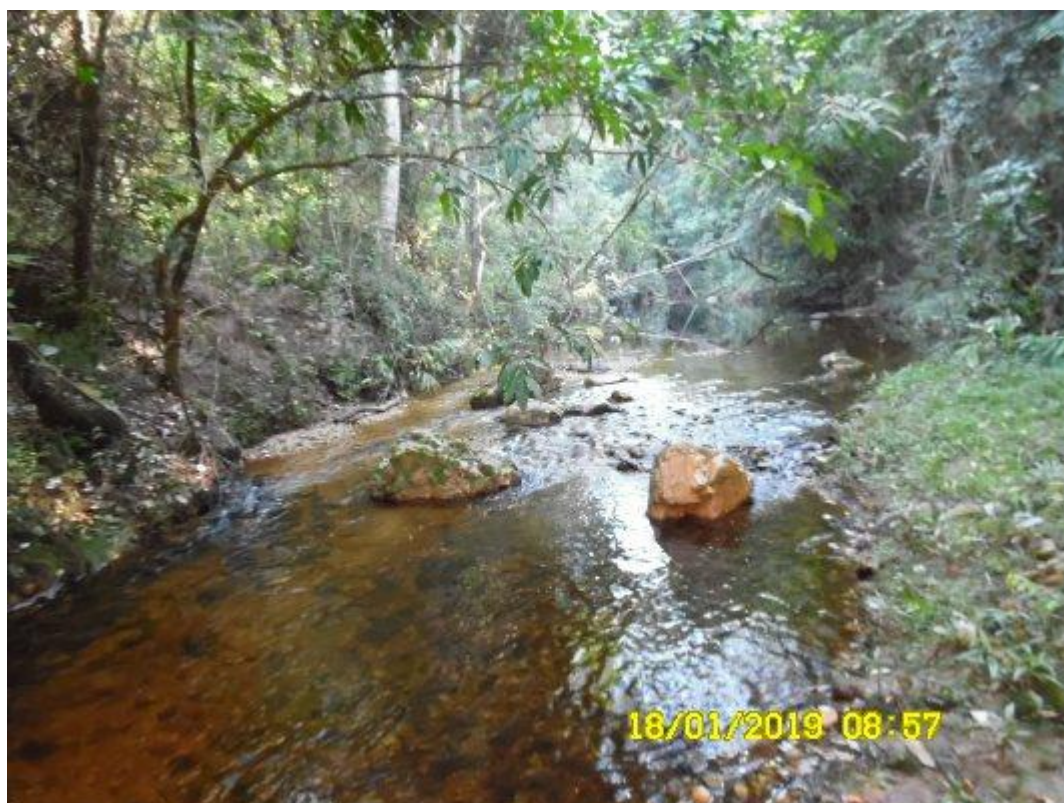
## **ANEXO I**

## **FOTOS**



**FOTO 01** – Vista da medição do ponto HERCS-QA-01 na cabeceira do Rio do Peixe.





**FOTO 02** – Vista de montante do ponto HERCS-QA-01 na cabeceira do Rio do Peixe.



**FOTO 03** – Vista de jusante do ponto HERCS-QA-01 na cabeceira do Rio do Peixe.





**FOTO 04** – Vista da medição do ponto HERCS-QA-02 no Rio do Peixe.



**FOTO 05** – Vista de montante do ponto HERCS-QA-02 no Rio do Peixe.



**FOTO 06** – Vista de jusante do ponto HERCS-QA-02 no Rio do Peixe.





**FOTO 07** – Vista de montante do ponto HERCS-QA-05 no Rio do Peixe.



**FOTO 08** – Vista de jusante do ponto HERCS-QA-05 no Rio do Peixe.



**FOTO 09** – Vista da medição no ponto HERCS-QA-05 no Rio do Peixe.





**FOTO 10** – Vista da medição no ponto HERCS-QA-06 – Captação COPASA no Rio do Peixe.



**FOTO 11** – Vista de jusante do ponto HERCS-QA-06 – Captação COPASA no Rio do Peixe.



**FOTO 12** – Vista de montante do ponto HERCS-QA-06 – Captação COPASA no Rio do Peixe.





**FOTO 13** – Vista da medição no ponto HERCS-QA-10 do córrego Siqueira.



**FOTO 14** – Vista de montante do ponto HERCS-QA-10 do córrego Siqueira.





**FOTO 15** – Vista de jusante do ponto HERCS-QA-12 – Córrego Siqueira.

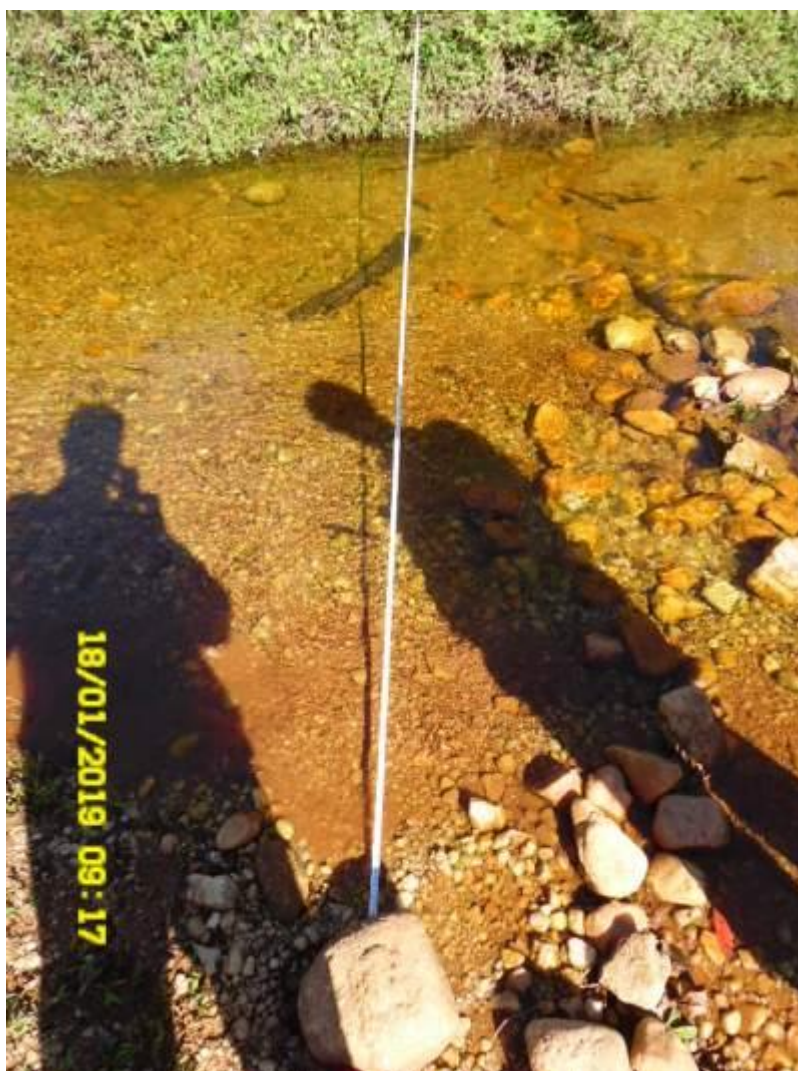


**FOTO 16** – Vista de montante do ponto HERCS-QA-12 – Córrego Siqueira.



**FOTO 17** – Vista da medição no ponto HERCS-QA-12 – Córrego Siqueira.





**FOTO 18** – Vista da medição no ponto HERCS-VA-18 – Ribeirão do Luca.





**FOTO 19** – Vista de montante do ponto HERCS-VA-18 – Ribeirão do Luca.



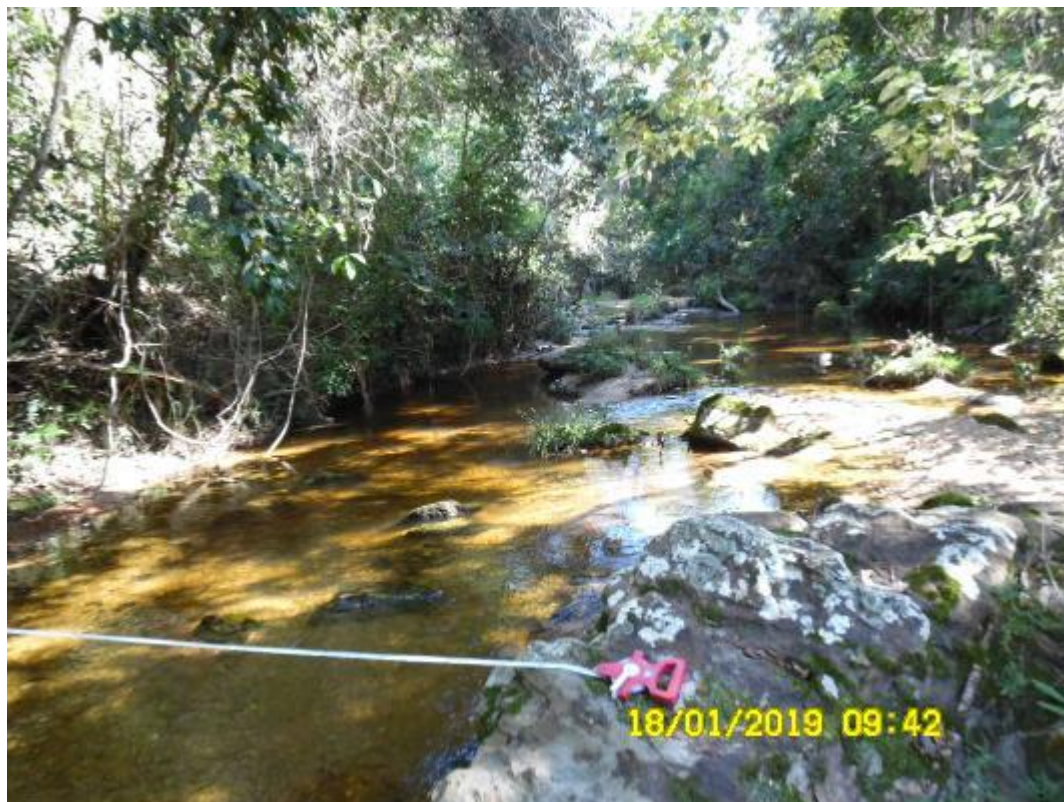
**FOTO 20** – Vista de jusante do ponto HERCS-VA-18 – Ribeirão do Luca.





**FOTO 21** – Vista da medição no ponto HERCS-QA-19 – Rio do Peixe.





**FOTO 22** – Vista de montante do ponto HERCS-QA-19 – Rio do Peixe.



**FOTO 23** – Vista de jusante do ponto HERCS-QA-19 – Rio do Peixe.





**FOTO 24** – Vista de jusante do ponto HERCS-VA-21 – Rio do Peixe - Ponte Gilis.



**FOTO 25** – Vista de montante do ponto HERCS-VA-21 – Rio do Peixe - Ponte Gilis.



**FOTO 26** – Vista da medição no ponto HERCS-VA-21 – Rio do Peixe - Ponte Gilis.





**FOTO 27** – Vista de jusante do ponto HERCS-VA-22 – Rio do Peixe.



**FOTO 28** – Vista de montante do ponto HERCS-VA-22 – Rio do Peixe.



**FOTO 29** – Vista da medição no ponto HERCS-VA-22 – Rio do Peixe.





**FOTO 30** – Vista de jusante do ponto HERCS-VA-23 – Rio do Peixe.



**FOTO 31** – Vista de montante do ponto HERCS-VA-23 – Rio do Peixe.





**FOTO 32** – Vista da medição no ponto HERCS-VA-23 – Rio do Peixe.

## **ANEXO II**

# **MEMÓRIA DE CÁLCULO DA MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA**

MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:	Cabeceira			Código:	HercS-QA-01			Margem:	MD		
Município:	Serro			Molinete:	Gurley-Price			Cota inicial:		Hora:	8:54
Curso d'água:	Rio do Peixe			Data:	18/01/2019			Cota final:		Hora:	9:04
Vel. Média (m/s)=	0,144			Área Total (m²)=	0,88			Vazão Total (m³/s)=	0,126		
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		0,041	0,03	0,09	0,40	0,001
0,40	0,17					0,082					
		60,00	48	5	0,082		0,082	0,09	0,22	0,40	0,007
0,80	0,27					0,082					
		60,00	48	5	0,082		0,147	0,11	0,29	0,40	0,017
1,20	0,30					0,212					
		60,00	43	13	0,212		0,236	0,12	0,29	0,40	0,027
1,60	0,28					0,261					
		60,00	40	15	0,261		0,225	0,11	0,28	0,40	0,025
2,00	0,28					0,190					
		60,00	41	11	0,190		0,165	0,12	0,30	0,40	0,020
2,40	0,31					0,141					
		60,00	41	8	0,141		0,134	0,11	0,29	0,40	0,015
2,80	0,26					0,128					
		60,00	40	7	0,128		0,103	0,09	0,23	0,40	0,009
3,20	0,20					0,078					
		60,00	40	4	0,078		0,053	0,07	0,18	0,40	0,004
3,60	0,16					0,028					
		60,00	42	1	0,028		0,014	0,02	0,08	0,20	0,000
3,80	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						

MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:				Código:	HercS-QA-02			Margem:	ME		
Município:	Serro			Molinete:	Gurley-Price			Cota inicial:		Hora:	18:14
Curso d'água:	Rio do Peixe			Data:	17/01/2019			Cota final:		Hora:	18:23
Vel. Média (m/s)=	0,122			Área Total (m²)=	1,07			Vazão Total (m³/s)=	0,131		
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		0,041	0,03	0,05	0,50	0,001
0,50	0,10					0,082					
		60,00	48	5	0,082		0,082	0,06	0,12	0,50	0,005
1,00	0,13					0,082					
		60,00	48	5	0,082		0,147	0,07	0,14	0,50	0,010
1,50	0,14					0,212					
		60,00	43	13	0,212		0,236	0,07	0,15	0,50	0,017
2,00	0,15					0,261					
		60,00	40	15	0,261		0,225	0,10	0,20	0,50	0,023
2,50	0,25					0,190					
		60,00	41	11	0,190		0,165	0,13	0,26	0,50	0,021
3,00	0,27					0,141					
		60,00	41	8	0,141		0,134	0,17	0,33	0,50	0,022
3,50	0,39					0,128					
		60,00	40	7	0,128		0,103	0,21	0,42	0,50	0,021
4,00	0,44					0,078					
		60,00	40	4	0,078		0,053	0,19	0,38	0,50	0,010
4,50	0,31					0,028					
		60,00	42	1	0,028		0,014	0,06	0,16	0,40	0,001
4,90	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						

MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:				Código:	HercS-QA-05			Margem:	ME		
Município:	Serro			Molinete:	Gurley-Price			Cota inicial:		Hora:	18:49
Curso d'água:	Rio do Peixe			Data:	17/01/2019			Cota final:		Hora:	18:57
Vel. Média (m/s)=	0,207			Área Total (m²)=	1,00			Vazão Total (m³/s)=	0,208		
Prof. Média (m)=	0,28										
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		0,135	0,04	0,10	0,40	0,005
0,40	0,20					0,271					
		60,00	41	16	0,271		0,268	0,12	0,29	0,40	0,031
0,80	0,38					0,265					
		60,00	42	16	0,265		0,246	0,17	0,42	0,40	0,041
1,20	0,45					0,228					
		60,00	43	14	0,228		0,235	0,18	0,45	0,40	0,042
1,60	0,44					0,243					
		60,00	43	15	0,243		0,235	0,17	0,42	0,40	0,040
2,00	0,40					0,227					
		60,00	40	13	0,227		0,208	0,14	0,35	0,40	0,029
2,40	0,30					0,190					
		60,00	41	11	0,190		0,140	0,10	0,26	0,40	0,015
2,80	0,22					0,091					
		60,00	42	5	0,091		0,067	0,07	0,17	0,40	0,005
3,20	0,12					0,043					
		60,00	43	2	0,043		0,022	0,02	0,06	0,40	0,001
3,60	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						

MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:	Captação COPASA			Código:	HercS-QA-06			Margem:	MD		
Município:	Serro			Molinete:	Gurley-Price			Cota inicial:			
Curso d'água:	Rio do Peixe			Data:	17/01/2019			Cota final:			
Vel. Média (m/s)=	0,239			Área Total (m²)=	1,65			Vazão Total (m³/s)=	0,394		
Prof. Média (m)=	0,30										
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						
							0,030	0,11	0,21	0,50	0,00
0,50	0,42					0,059					
		60,00	42	3	0,059						
							0,066	0,22	0,43	0,50	0,01
1,00	0,44					0,072					
		60,00	44	4	0,072						
							0,066	0,23	0,45	0,50	0,01
1,50	0,46					0,059					
		60,00	42	3	0,059						
							0,271	0,23	0,46	0,50	0,06
2,00	0,45					0,483					
		60,00	41	29	0,483						
							0,475	0,21	0,43	0,50	0,10
2,50	0,40					0,466					
		60,00	41	28	0,466						
							0,389	0,17	0,35	0,50	0,07
3,00	0,29					0,312					
		60,00	42	19	0,312						
							0,225	0,11	0,22	0,50	0,02
3,50	0,14					0,138					
		60,00	42	8	0,138						
							0,115	0,08	0,17	0,50	0,01
4,00	0,19					0,093					
		60,00	41	5	0,093						
							0,109	0,11	0,23	0,50	0,01
4,50	0,26					0,125					
		60,00	41	7	0,125						
							0,470	0,14	0,27	0,50	0,06
5,00	0,28					0,815					
		60,00	40	48	0,815						
							0,407	0,06	0,14	0,40	0,02
5,40	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						



MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
<b>Estação:</b>				<b>Código:</b>	HercS-QA-10			<b>Margem:</b>	ME		
<b>Município:</b>	Serro			<b>Molinete:</b>	Gurley-Price			<b>Cota inicial:</b>		<b>Hora:</b>	11:29
<b>Curso d'água:</b>	Córrego Siqueira			<b>Data:</b>	17/01/2019			<b>Cota final:</b>		<b>Hora:</b>	11:33
<b>Vel. Média (m/s)=</b>	0,162			<b>Área Total (m²)=</b>	0,12			<b>Vazão Total (m³/s)=</b>	0,019		
<b>Prof. Média (m)=</b>	0,12										
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		0,089	0,02	0,11	0,20	0,002
0,20	0,22					0,178					
		60,00	40	10	0,178		0,200	0,04	0,20	0,20	0,008
0,40	0,18					0,222					
		60,00	41	13	0,222		0,194	0,03	0,15	0,20	0,006
0,60	0,12					0,166					
		60,00	43	10	0,166		0,147	0,02	0,09	0,20	0,003
0,80	0,06					0,128					
		60,00	40	7	0,128		0,064	0,01	0,03	0,20	0,000
1,00	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						

MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
<b>Estação:</b>				<b>Código:</b>	HercS-QA-12			<b>Margem:</b>	MD		
<b>Município:</b>	Serro			<b>Molinete:</b>	Gurley-Price			<b>Cota inicial:</b>		<b>Hora:</b>	11:58
<b>Curso d'água:</b>	Córrego Siqueira			<b>Data:</b>	17/01/2019			<b>Cota final:</b>		<b>Hora:</b>	12:04
<b>Vel. Média (m/s)=</b>	0,240			<b>Área Total (m²)=</b>	0,21			<b>Vazão Total (m³/s)=</b>	0,051		
<b>Prof. Média (m)=</b>	0,10										
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		0,060	0,02	0,07	0,30	0,00
0,30	0,13					0,120					
		60,00	43	7	0,120		0,232	0,04	0,13	0,30	0,01
0,60	0,12					0,344					
		60,00	42	21	0,344		0,320	0,03	0,11	0,30	0,01
0,90	0,10					0,297					
		60,00	42	18	0,297		0,241	0,03	0,11	0,30	0,01
1,20	0,11					0,186					
		60,00	42	11	0,186		0,253	0,03	0,12	0,30	0,01
1,50	0,12					0,320					
		60,00	41	19	0,320		0,308	0,04	0,13	0,30	0,01
1,80	0,13					0,297					
		60,00	42	18	0,297		0,148	0,02	0,07	0,30	0,00
2,10	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						

MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:				Código:	HercS-VA-18			Margem:	MD		
Município:	Serro			Molinete:	Gurley-Price			Cota inicial:		Hora:	9:16
Curso d'água:	Ribeirão do Lucas			Data:	18/01/2019			Cota final:		Hora:	9:28
Vel. Média (m/s)=	0,267			Área Total (m²)=	0,47			Vazão Total (m³/s)=	0,127		
Prof. Média (m)=	0,12										
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		0,184	0,03	0,10	0,30	0,01
0,30	0,20					0,368					
		60,00	41	22	0,368		0,340	0,06	0,19	0,30	0,02
0,60	0,18					0,312					
		60,00	42	19	0,312		0,362	0,06	0,19	0,30	0,02
0,90	0,19					0,411					
		60,00	40	24	0,411		0,402	0,05	0,18	0,30	0,02
1,20	0,17					0,392					
		60,00	42	24	0,392		0,340	0,05	0,18	0,30	0,02
1,50	0,18					0,287					
		60,00	41	17	0,287		0,328	0,05	0,17	0,30	0,02
1,80	0,16					0,368					
		60,00	41	22	0,368		0,232	0,04	0,14	0,30	0,01
2,10	0,12					0,095					
		60,00	40	5	0,095		0,098	0,03	0,12	0,30	0,00
2,40	0,11					0,102					
		60,00	44	6	0,102		0,092	0,03	0,10	0,30	0,00
2,70	0,09					0,082					
		60,00	48	5	0,082		0,152	0,03	0,09	0,30	0,00
3,00	0,08					0,222					
		60,00	41	13	0,222		0,186	0,02	0,07	0,30	0,00
3,30	0,05					0,150					
		60,00	43	9	0,150		0,106	0,02	0,06	0,30	0,00
3,60	0,06					0,062					
		60,00	40	3	0,062		0,031	0,01	0,03	0,20	0,00
3,80	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						



MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:				Código:	HercS-QA-19			Margem:	MD		
Município:	Serro			Molinete:	Gurley-Price			Cota inicial:		Hora:	9:39
Curso d'água:	Rio do Peixe			Data:	18/01/2019			Cota final:		Hora:	9:51
Vel. Média (m/s)=	0,268			Área Total (m²)=	0,70			Vazão Total (m³/s)=	0,188		
Prof. Média (m)=	0,14										
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		0,069	0,01	0,03	0,40	0,00
0,40	0,05					0,138					
		60,00	42	8	0,138		0,173	0,02	0,05	0,40	0,00
0,80	0,05					0,207					
		60,00	44	13	0,207		0,239	0,02	0,06	0,40	0,01
1,20	0,06					0,271					
		60,00	41	16	0,271		0,252	0,02	0,06	0,40	0,01
1,60	0,06					0,233					
		60,00	42	14	0,233		0,280	0,03	0,09	0,40	0,01
2,00	0,11					0,327					
		60,00	40	19	0,327		0,352	0,05	0,12	0,40	0,02
2,40	0,12					0,377					
		60,00	40	22	0,377		0,414	0,05	0,13	0,40	0,02
2,80	0,14					0,450					
		60,00	41	27	0,450		0,397	0,06	0,15	0,40	0,02
3,20	0,16					0,344					
		60,00	42	21	0,344		0,328	0,07	0,18	0,40	0,02
3,60	0,19					0,312					
		60,00	42	19	0,312		0,252	0,09	0,23	0,40	0,02
4,00	0,27					0,192					
		60,00	44	12	0,192		0,150	0,11	0,29	0,40	0,02
4,40	0,30					0,109					
		60,00	41	6	0,109		0,255	0,12	0,29	0,40	0,03
4,80	0,28					0,401					
		60,00	41	24	0,401		0,201	0,04	0,14	0,30	0,01
5,10	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						

MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:				Código:	HercS-VA-20			Margem:	ME		
Município:	Serro			Molinete:	Gurley-Price			Cota inicial:		Hora:	10:02
Curso d'água:	Rio do Peixe			Data:	18/01/2019			Cota final:		Hora:	10:11
Vel. Média (m/s)=	0,529			Área Total (m²)=	0,35			Vazão Total (m³/s)=	0,184		
Prof. Média (m)=	0,11										
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		0,340	0,03	0,10	0,30	0,01
0,30	0,20					0,680					
		60,00	40	40	0,680		0,680	0,05	0,18	0,30	0,04
0,60	0,16					0,680					
		60,00	40	40	0,680		0,672	0,05	0,16	0,30	0,03
0,90	0,15					0,663					
		60,00	41	40	0,663		0,598	0,04	0,14	0,30	0,02
1,20	0,12					0,532					
		60,00	41	32	0,532		0,532	0,04	0,12	0,30	0,02
1,50	0,12					0,532					
		60,00	41	32	0,532		0,499	0,03	0,12	0,30	0,02
1,80	0,11					0,466					
		60,00	41	28	0,466		0,506	0,03	0,09	0,30	0,01
2,10	0,07					0,545					
		60,00	40	32	0,545		0,473	0,02	0,08	0,30	0,01
2,40	0,09					0,401					
		60,00	41	24	0,401		0,409	0,03	0,09	0,30	0,01
2,70	0,08					0,417					
		60,00	41	25	0,417		0,377	0,02	0,08	0,30	0,01
3,00	0,07					0,336					
		60,00	41	20	0,336		0,168	0,01	0,04	0,20	0,00
3,20	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						



MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:	0,00			Código:	HercS-VA-21			Margem:	0,00		
Município:	0,00			Molinete:	Gurley-Price			Cota inicial:		Hora:	0:00
Curso d'água:	0,00			Data:	00/01/1900			Cota final:		Hora:	0:00
Vel. Média (m/s)=	#DIV/0!			Área Total (m²)=	0,00			Vazão Total (m³/s)=	0,000		
Prof. Média (m)=	0,00										
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		0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00					0,000					
		60,00	0	0	0,000		0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00					0,000					
		60,00	0	0	0,000		0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00					0,000					
		60,00	0	0	0,000		0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00					0,000					
		60,00	0	0	0,000		0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00					0,000					
		20,00	0	0	0,000						
		80,00	0	0	0,000		0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00					0,000					
		20,00	0	0	0,000						
		80,00	0	0	0,000		0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00					0,000					
		20,00	0	0	0,000						
		80,00	0	0	0,000		0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00					0,000					
		60,00	0	0	0,000						

MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
Estação:				Código:	HercS-VA-22			Margem:	MD		
Município:	Serro			Molinete:	Gurley-Price			Cota inicial:		Hora:	16:09
Curso d'água:	Rio do Peixe			Data:	17/01/2019			Cota final:		Hora:	16:21
Vel. Média (m/s)=	0,430			Área Total (m²)=	2,22			Vazão Total (m³/s)=	0,956		
Prof. Média (m)=	0,34										
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		0,233	0,10	0,20	0,50	0,023
0,50	0,40					0,466					
		60,00	41	28	0,466		0,516	0,21	0,43	0,50	0,110
1,00	0,45					0,565					
		60,00	41	34	0,565		0,557	0,23	0,46	0,50	0,127
1,50	0,46					0,548					
		60,00	41	33	0,548		0,530	0,22	0,43	0,50	0,114
2,00	0,40					0,512					
		60,00	40	30	0,512		0,505	0,19	0,37	0,50	0,093
2,50	0,34					0,499					
		60,00	41	30	0,499		0,467	0,16	0,32	0,50	0,075
3,00	0,30					0,434					
		60,00	41	26	0,434		0,458	0,15	0,30	0,50	0,069
3,50	0,30					0,483					
		60,00	41	29	0,483		0,348	0,15	0,30	0,50	0,051
4,00	0,29					0,212					
		60,00	43	13	0,212		0,348	0,15	0,31	0,50	0,053
4,50	0,32					0,483					
		60,00	41	29	0,483		0,442	0,18	0,37	0,50	0,081
5,00	0,41					0,401					
		60,00	41	24	0,401		0,360	0,41	0,41	1,00	0,148
6,00	0,41					0,320					
		60,00	41	19	0,320		0,160	0,08	0,21	0,40	0,013
6,40	0,00					0,000					
		60,00	40	0	0,000						



MEDIÇÃO DE DESCARGA LÍQUIDA											
<b>Estação:</b>				<b>Código:</b>	HercS-VA-23			<b>Margem:</b>	MD		
<b>Município:</b>	Alvorada de Minas			<b>Molinete:</b>	Gurley-Price			<b>Cota inicial:</b>		<b>Hora:</b>	14:43
<b>Curso d'água:</b>	Rio do Peixe			<b>Data:</b>	17/01/2019			<b>Cota final:</b>		<b>Hora:</b>	14:55
<b>Vel. Média (m/s)=</b>	0,187			<b>Área Total (m²)=</b>	6,74			<b>Vazão Total (m³/s)=</b>	1,264		
<b>Prof. Média (m)=</b>	0,75										
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		0,000	0,53	0,53	1,00	0,00
1,00	1,05					0,000					
		20,00	40	0	0,000						
		80,00	40	0	0,000						
2,00	1,00					0,224	0,112	1,03	1,03	1,00	0,11
		20,00	41	16	0,271						
		80,00	40	10	0,178						
3,00	0,85					0,274	0,249	0,93	0,93	1,00	0,23
		20,00	41	21	0,352						
		80,00	43	12	0,197						
4,00	0,99					0,293	0,284	0,92	0,92	1,00	0,26
		20,00	41	21	0,352						
		80,00	42	14	0,233						
5,00	0,96					0,222	0,257	0,98	0,98	1,00	0,25
		20,00	40	19	0,327						
		80,00	44	7	0,117						
6,00	0,60					0,190	0,206	0,78	0,78	1,00	0,16
		60,00	41	11	0,190						
7,00	0,70					0,204	0,197	0,65	0,65	1,00	0,13
		20,00	40	15	0,261						
		80,00	44	9	0,147						
8,00	0,59					0,111	0,158	0,65	0,65	1,00	0,10
		60,00	40	6	0,111						
9,00	0,00					0,000	0,056	0,30	0,30	1,00	0,02
		60,00	40	0	0,000						