



3.5. Resumo dos Quantitativos de Terraplenagem

QUADRO DE VOLUME DE TERRAPLENAGEM (CORTE E ATERRO)						
Nome	ÁREA		CORTE		ATERRO	
	m2	%	m3	%	m3	%
Sistema Viário						
Acesso A	1.274,62	4,40%	494,78	4,00%	607,52	6,66%
Acesso B	262,91	0,91%	90,47	0,73%	9,63	0,11%
Acesso C	231,45	0,80%	72,77	0,59%	0,12	0,00%
Acesso D	1.284,10	4,43%	640,04	5,17%	584,26	6,41%
Acesso F	368,04	1,27%	330,00	2,66%	0,36	0,00%
Alça Viaduto	892,05	3,08%	558,15	4,51%	1.354,74	14,86%
Av. Binário Norte	2.887,28	9,96%	1.572,06	12,69%	14,15	0,16%
Av. Gov. Julio Campos	2.354,66	8,12%	836,58	6,76%	577,71	6,34%
Interseção	3.765,27	12,99%	717,90	5,80%	108,35	1,19%
MT-483	1.252,50	4,32%	1.211,49	9,78%	0,56	0,01%
MT-483 x Av. Gov Julio Campos	3.749,60	12,93%	1.209,03	9,76%	825,59	9,06%
Viaduto Principal	10.668,10	36,80%	4.651,01	37,56%	5.034,45	55,22%
Total Sistema Viário	28.990,58 m²	100%	12.384,28 m³	100%	9.117,44 m³	100%

RESUMO	
Fator de Expansão	1,25
Volume Necessário para Aterro	11.396,80
Relação Corte/Aterro	987,48
Sobra de Material - Destino Bota Fora	

O Projeto de Terraplenagem é apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução, compreendendo:

- "Off-sets" lançados nas pranchas do Projeto Geométrico;
- Seções transversais-tipo de terraplenagem;
- Resumo os Volumes de Terraplenagem;

A seguir são apresentadas as Notas de Serviço de Terraplenagem e Cálculo de volumes.

HASH: 2a62576379ab463b85d1028175699b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS66-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Emitado em 19/03/2026. Emitado em 19/03/2026. 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





Nota de serviço da Terraplenagem - VIADUTO PRINCIPAL

Estaca	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO					
	OFFSET		PISTA				COTATER.	COTA PRIMITIVO	COTA VERMELHA	PISTA		OFFSET			
	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	Decliv. (%)	Dist. (m)				Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	
0+0,000			8,52	261,11	0	261,271	-2,00%				261,271	8,52	261,11		
0+10,000	-8,629	261,751	-8,52	261,217	0	261,387	-2,00%		261,969		261,387	8,52	261,217	8,744	261,888
1+0,000	-8,67	261,508	-8,52	261,334	0	261,504	-2,00%		262,129		261,504	8,52	261,334	8,788	262,025
1+10,000	-8,651	262,006	-8,52	261,45	0	261,62	-2,00%		262,306		261,62	8,52	261,45	8,795	262,15
2+0,000	-8,626	262,067	-8,52	261,567	0	261,737	-2,00%		262,333		261,737	8,52	261,567	8,803	262,275
2+10,000	-8,575	262,153	-8,52	261,683	0	261,854	-2,00%		262,443		261,854	8,52	261,683	8,792	262,38
3+0,000	-8,52	262,229	-8,52	261,8	0	261,97	-2,00%		262,557		261,97	8,52	261,8	8,784	262,489
3+10,000	-8,56	262,381	-8,52	261,916	0	262,087	-2,00%		262,739		262,087	8,52	261,916	8,804	262,625
4+0,000	-8,607	262,545	-8,52	262,033	0	262,203	-2,00%		262,786		262,203	8,52	262,033	8,8	262,738
4+10,000	-8,591	262,645	-8,52	262,149	0	262,32	-2,00%		262,892		262,32	8,52	262,149	8,79	262,844
5+0,000	-8,571	262,741	-8,52	262,266	0	262,436	-2,00%		262,956		262,436	8,52	262,266	8,779	262,951
5+10,000	-8,575	262,862	-8,52	262,382	0	262,553	-2,00%		263,165		262,553	8,52	262,382	8,759	263,087
6+0,000	-8,586	262,99	-8,52	262,499	0	262,669	-2,00%		263,213		262,669	8,52	262,499	8,785	263,189
6+10,000	-8,589	263,109	-8,52	262,615	0	262,786	-2,00%		263,329		262,786	8,52	262,615	8,794	263,314
7+0,000	-8,592	263,229	-8,52	262,737	0	262,907	-2,00%		263,452		262,907	8,52	262,737	8,807	263,444
7+10,000	-8,573	263,326	-8,52	262,848	0	263,019	-2,00%		263,722		263,019	8,52	262,848	8,757	263,55
8+0,000	-8,552	263,422	-8,52	262,965	0	263,135	-2,00%		263,682		263,135	8,52	262,965	8,78	263,65
8+10,000	-8,589	263,575	-8,52	263,082	0	263,252	-2,00%		263,837		263,252	8,52	263,082	8,797	263,784
9+0,000	-8,63	263,733	-8,52	263,198	0	263,369	-2,00%		263,988		263,369	8,52	263,198	8,819	263,923
9+1,086	-8,634	263,75	-8,52	263,214	0	263,381	-2,00%		264,004		263,381	8,52	263,214	8,822	263,938
9+10,000	-8,702	263,862	-8,7	263,458	-2,00%	263,633		-0,571	264,204		263,633	8,7	263,458	8,889	264,059
10+0,000	-8,701	263,968	-8,7	263,691	-2,00%	263,865		-0,32	264,186		263,865	8,7	263,691	8,782	264,173
10+10,000	-8,704	264,104	-8,7	264,12	-2,00%	264,294		0,014	264,28		264,294	8,7	264,12	8,702	264,295
11+0,000	-8,7	264,221	-8,7	264,248	-2,00%	264,534		0,388	264,486		264,534	8,7	264,248	8,707	264,407
11+10,000	-8,713	264,314	-8,7	265,248	-2,00%	265,422		0,778	264,845		265,422	8,7	265,248	8,711	264,519
12+0,000	-8,719	264,402	-8,7	265,887	-2,00%	266,061		1,41	264,65		266,061	8,7	265,887	8,712	264,633
12+10,000	-8,724	264,524	-8,7	266,574	-2,00%	266,748		1,997	264,751		266,748	8,7	266,574	8,722	264,742
13+0,000	-8,73	264,651	-8,7	267,262	-2,00%	267,436		2,549	264,906		267,436	8,7	267,262	8,728	264,852
13+10,000	-8,737	264,732	-8,7	267,969	-2,00%	268,163		3,074	265,09		268,163	8,7	267,969	8,734	264,96
14+0,000	-8,743	264,819	-8,7	268,697	-2,00%	268,871		3,769	265,103		268,871	8,7	268,697	8,74	265,11
14+10,000	-8,748	264,961	-8,7	269,405	-2,00%	269,679		4,376	265,203		269,679	8,7	269,405	8,746	265,224
15+0,000	-8,755	265,061	-8,7	270,113	-2,00%	270,287		4,955	265,332		270,287	8,7	270,113	8,752	265,339
15+1,242	-8,755	265,075	-8,7	270,201	-2,00%	270,375		4,96	265,415		270,375	8,7	270,201	8,752	265,355
15+10,000	-8,74	270,569	-8,7	274,187	-2,00%	274,361		3,493	270,868		274,361	8,7	274,187	8,738	270,786
35+0,000	-8,733	270,735	-8,7	273,587	-2,00%	273,761		2,683	271,078		273,761	8,7	273,587	8,731	270,914
35+6,077	-8,726	270,877	-8,7	273,071	-2,00%	273,245		2,08	271,155		273,245	8,7	273,071	8,724	271,051
35+9,170	-8,726	270,879	-8,7	273,066	-2,00%	273,24		2,089	271,151		273,24	8,7	273,066	8,724	271,053
35+9,262	-8,726	270,88	-8,7	273,061	-2,00%	273,236		2,089	271,146		273,236	8,7	273,061	8,724	271,054
35+10,000	-8,725	270,89	-8,7	273,023	-2,00%	273,197		2,065	271,132		273,197	8,7	273,023	8,723	271,104
36+0,000	-8,719	271,007	-8,7	272,549	-2,00%	272,723		1,45	271,273		272,723	8,7	272,549	8,717	271,244
36+10,000	-8,714	271,132	-8,7	272,166	-2,00%	272,34		0,927	271,413		272,34	8,7	272,166	8,712	271,408
37+0,000	-8,71	271,299	-8,7	271,874	-2,00%	272,048		0,463	271,565		272,048	8,7	271,874	8,707	271,527
37+10,000	-8,706	271,47	-8,7	271,676	-2,00%	271,85		0,093	271,757		271,757	8,7	271,676	8,704	271,645
38+0,000	-8,703	271,625	-8,7	271,573	-2,00%	271,747		-0,141	271,888		271,888	8,7	271,573	8,702	271,789
38+10,000	-8,702	271,777	-8,7	271,566	-2,00%	271,74		-0,278	272,019		272,019	8,7	271,566	8,701	271,911
39+0,000	-8,701	271,911	-8,7	271,659	-2,00%	271,83		-0,347	272,177		272,177	8,7	271,659	8,704	272,09
39+10,000	-8,52	272,06	-8,52	271,158	0	271,821	-2,00%		272,334		271,821	8,52	271,158	8,652	272,218
40+0,000	-8,52	272,187	-8,52	271,789	0	272,47	-2,00%		272,47		272,47	8,52	271,789	8,676	272,369
40+10,000	-8,52	272,317	-8,52	271,927	0	272,606	-2,00%		272,606		272,606	8,52	271,927	8,701	272,533
41+0,000	-8,52	272,485	-8,52	272,065	0	272,736	-2,00%		272,736		272,736	8,52	272,065	8,696	272,686
41+10,000	-8,542	272,65	-8,52	272,204	0	272,874	-2,00%		272,874		272,874	8,52	272,204	8,704	272,813
42+0,000	-8,566	272,803	-8,52	272,342	0	272,912	-2,00%		273,056		273,056	8,52	272,342	8,735	272,982
42+10,000	-8,565	272,951	-8,52	272,48	0	272,651	-2,00%		273,217		273,217	8,52	272,48	8,762	273,138
43+0,000	-8,578	273,102	-8,52	272,619	0	272,789	-2,00%		273,401		273,401	8,52	272,619	8,743	273,267
43+10,000	-8,597	273,259	-8,52	272,757	0	272,927	-2,00%		273,584		273,584	8,52	272,757	8,759	273,418
44+0,000	-8,597	273,388	-8,52	272,895	0	273,066	-2,00%		273,688		273,688	8,52	272,895	8,742	273,543
44+10,000	-8,578	273,517	-8,52	273,034	0	273,204	-2,00%		273,799		273,799	8,52	273,034	8,734	273,672
45+0,000	-8,584	273,676	-8,52	273,186	0	273,357	-2,00%		273,953		273,953	8,52	273,186	8,737	273,829
45+10,000	-8,593	273,839	-8,52	273,334	0	273,511	-2,00%		274,105		274,105	8,52	273,334	8,737	273,983
46+0,000	-8,616	274,015	-8,52	273,484	0	273,665	-2,00%		274,269		274,269	8,52	273,484	8,728	274,128
46+10,000	-8,635	274,188	-8,52	273,648	0	274,434	-2,00%		274,434		274,434	8,52	273,648	8,716	274,289
47+0,000	-8,613	274,32	-8,52	273,803	0	273,973	-2,00%		274,585		274,585	8,52	273,803	8,711	274,449
47+10,000	-8,594	274,455	-8,52	273,957	0	274,127	-2,00%		274,735		274,735	8,52	273,957	8,709	274,57
48+0,000	-8,622	274,638	-8,52	274,111	0	274,281	-2,00%		274,884		274,884	8,52	274,111	8,701	274,716
48+10,000	-8,652	274,821	-8,52	274,265	0	274,435	-2,00%		275,037		275,037	8,52	274,265	8,704	274,877
49+0,000	-8,643	274,967	-8,52	274,419	0	274,589	-2,00%		275,188		275,188	8,52	274,419	8,714	275,038
49+10,000	-8,634	275,112	-8,52	274,573	0	274,743	-2,00%		275,341		275,341	8,52	274,573	8,698	275,165
50+0,000	-8,651	275,262	-8,52	274,727	0	274,897	-2,00%		275,489		275,489	8,52	274,727	8,681	275,313

Nota de serviço da Terraplenagem - ALÇA DE ACESSO AO VIADUTO

Estaca	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO					
	OFFSET		PISTA				COTATER.	COTA PRIMITIVO	COTA VERMELHA	PISTA		OFFSET			
	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	Decliv. (%)	Dist. (m)				Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)			
3+0,000			4	265,081	-2,00%	265,161	265,628	-0,468			-2,00%	4	265,081		
3+10,000			4	265,288	-2,00%	265,368	265,72	-0,352			-2,00%	4	265,288		
4+0,000			4	265,613	-2,00%	265,693	265,82	-0,126			-2,00%	4	265,613		
4+10,000	-4,404	266,026	-4,4	266,048	-2,00%	266,136									



Nota de serviço da Terraplenagem - MT 483 X AV. GOV. JULIO JOSE CAMPOS

Estaca	EIXO							LADO DIREITO								
	PISTA			COTA TER.	COTA PRIMITIVO	COTA VERMELHA	Declividade (%)	PISTA			CALÇADA				OFFSET	
	Dist. (m)	Elev. (m)	Declividade (%)					Dist. (m)	Elev. (m)	Declividade (%)	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)
0+0,000	-8,896	269,096	0,87%	269,036	269,461	-0,425	-2,00%	5,905	268,918	6,035	269,449	6,035	269,449	6,512	269,131	
0+10,000	-8,896	268,987	0,94%	268,904	269,375	-0,471	-2,00%	6,36	268,777	6,49	269,308	6,49	269,308	6,773	269,119	
1+0,000	-8,896	268,879	1,21%	268,772	269,282	-0,511	-2,00%	6,815	268,635	6,945	269,166	6,945	269,166	7,093	269,068	
1+4,759	-8,896	268,827	1,33%	268,709	269,219	-0,51	-2,00%	7,032	268,568	7,162	269,099	7,162	269,099	7,208	269,068	
1+10,000	-10,432	268,733	0,90%	268,639	269,138	-0,499	-2,00%	6,908	268,501	7,036	269,032	7,036	269,032	7,047	269,043	
2+0,000	-13,729	268,434	-0,33%	268,507	268,889	-0,392	2,00%	6,285	268,381	6,425	268,912	6,425	268,912	6,435	268,922	
2+10,000	-4,15	268,292	2,00%	268,375	268,739	-0,365	2,00%	5,483	268,454	5,683	268,973	6,453	269	6,535	268,945	
2+15,617	-3,818	268,224	2,00%	268,3	268,631	-0,33	2,00%	5,011	268,4	4,641	268,889	6,011	268,917	6,159	268,818	
3+0,000	-3,768	268,167	2,00%	268,242	268,576	-0,334	2,00%	4,831	268,339	4,461	268,828	5,831	268,855	6,128	268,657	
3+2,051	-3,744	268,14	2,00%	268,215	268,549	-0,334	2,00%	4,753	268,31	4,383	268,799	5,753	268,827	5,981	268,675	
3+10,000	-3,628	268,037	2,00%	268,11	268,55	-0,44	2,00%	4,473	268,199	4,103	268,688	5,473	268,716	5,504	268,696	
4+0,000	-3,411	267,909	2,00%	267,978	268,451	-0,474	2,00%	4,194	268,061	3,824	268,55	5,194	268,578	5,2	268,573	
4+10,000	-3,113	267,783	2,00%	267,845	268,331	-0,486	2,00%	3,894	267,925	3,524	268,414	4,594	268,441	5,015	268,428	
5+0,000	-2,736	267,658	2,00%	267,713	268,18	-0,467	2,00%	3,675	267,79	3,305	268,279	4,575	268,307	4,931	268,287	
6+10,000	-2,703	267,526	2,00%	267,58	268,026	-0,446	2,00%	3,836	267,657	3,466	268,146	4,636	268,174	4,902	268,13	
6+0,000	-2,758	267,393	2,00%	267,448	267,898	-0,45	2,00%	3,878	267,526	3,508	268,015	4,878	268,042	4,879	268,043	
6+10,000	-2,845	267,259	2,00%	267,316	267,752	-0,436	2,00%	3,989	267,396	3,629	267,885	4,999	267,912	5,015	267,927	
7+0,000	-2,954	267,124	2,00%	267,183	267,598	-0,414	2,00%	4,201	267,267	3,831	267,756	5,201	267,784	5,206	267,78	
7+10,000	-3	266,991	2,00%	267,051	267,447	-0,396	2,00%	4,177	267,134	3,8	267,623	5,177	267,651	5,194	267,635	
7+10,733	-3	266,904	2,00%	266,963	267,360	-0,386	2,00%	4,154	267,124	3,884	267,613	5,184	267,641	5,194	267,635	
8+0,000	-3	266,859	2,00%	266,919	267,286	-0,367	2,00%	3,955	266,988	3,585	267,487	4,955	267,514	5,144	267,388	
8+10,000	-3	266,73	2,00%	266,79	267,153	-0,364	2,00%	3,74	266,864	3,37	267,353	4,74	267,381	4,976	267,223	
9+0,000	-3	266,603	2,00%	266,663	267,048	-0,385	2,00%	3,526	266,734	3,156	267,223	4,526	267,25	4,792	267,072	
9+10,000	-3	266,48	2,00%	266,54	266,926	-0,386	2,00%	3,311	266,606	2,941	267,095	4,311	267,123	4,674	266,88	
10+0,000	-3	266,36	2,00%	266,42	266,788	-0,369	2,00%	3,086	266,482	2,726	266,971	4,086	266,998	4,541	266,702	
10+1,920	-3	266,337	2,00%	266,397	266,763	-0,366	2,00%	3,055	266,458	2,695	266,947	4,055	266,975	4,503	266,676	
10+2,147	-3	266,334	2,00%	266,384	266,76	-0,365	2,00%	3,05	266,455	2,69	266,944	4,05	266,972	4,499	266,673	
10+2,373	-2,999	266,332	2,00%	266,382	266,757	-0,365	2,00%	3,049	266,453	2,679	266,942	4,049	266,969	4,499	266,669	
10+10,000	-2,982	266,243	2,00%	266,303	266,655	-0,352	2,00%	3,03	266,363	2,66	266,852	4,03	266,88	4,51	266,56	
11+0,000	-2,966	266,13	2,00%	266,189	266,55	-0,362	2,00%	3,005	266,249	2,635	266,738	4,005	266,765	4,488	266,443	
11+10,000	-2,937	266,019	2,00%	266,078	266,452	-0,374	2,00%	2,98	266,137	2,61	266,626	3,98	266,654	4,485	266,317	
12+0,000	-2,914	265,912	2,00%	265,97	266,353	-0,383	2,00%	2,954	266,029	2,584	266,518	3,954	266,546	4,325	266,298	
12+10,000	-2,892	265,808	2,00%	265,865	266,246	-0,381	2,00%	2,929	265,924	2,559	266,413	3,929	266,44	4,179	266,274	
13+0,000	-2,869	265,706	2,00%	265,763	266,127	-0,383	2,00%	2,904	265,822	2,534	266,311	3,904	266,338	4,131	266,198	
13+10,000	-2,846	265,605	2,00%	265,662	266,004	-0,342	2,00%	2,879	265,720	2,509	266,209	3,879	266,236	4,082	266,114	
14+0,000	-2,824	265,504	2,00%	265,561	265,893	-0,332	2,00%	2,94	265,619	2,57	266,108	3,94	266,136	4,219	265,95	
14+10,000	-2,801	265,403	2,00%	265,459	265,777	-0,318	2,00%	3,021	265,52	2,651	266,009	4,021	266,036	4,425	265,767	
15+0,000	-2,778	265,302	2,00%	265,358	265,694	-0,337	2,00%	3,101	265,42	2,731	265,909	4,101	265,936	4,522	265,656	
15+2,691	-2,772	265,275	2,00%	265,33	265,674	-0,344	2,00%	3,123	265,393	2,753	265,882	4,123	265,909	4,546	265,627	
15+7,071	-10,978	265,066	2,00%	265,286	265,642	-0,366	2,00%	3,207	265,35	2,837	265,839	4,207	265,866	4,516	265,694	
15+10,000	-10,884	265,039	2,00%	265,258	265,627	-0,364	2,00%	3,204	265,322	2,824	265,811	4,204	265,839	4,504	265,672	
16+0,000	-10,563	264,944	2,00%	265,155	265,525	-0,37	2,00%	3,55	265,226	3,18	265,715	4,55	265,742	4,798	265,577	
16+10,000	-10,243	264,848	2,00%	265,053	265,427	-0,374	2,00%	3,787	265,129	3,427	265,618	4,797	265,646	4,922	265,562	
17+0,000	-9,983	264,765	2,00%	264,952	265,348	-0,396	2,00%	4,073	265,033	3,703	265,522	5,073	265,55	5,245	265,435	
17+10,000	-7,884	264,993	2,00%	264,85	265,265	-0,415	2,00%	4,357	264,938	3,987	265,427	5,357	265,454	5,584	265,303	
18+0,000	-6,494	264,821	2,00%	264,749	265,157	-0,408	2,00%	4,651	264,842	4,281	265,331	5,651	265,358	5,856	265,222	

Nota de serviço da Terraplenagem - ACESSO MT - 483

Estaca	EIXO							LADO DIREITO								
	PISTA			COTA TER.	COTA PRIMITIVO	COTA VERMELHA	Declividade (%)	PISTA			CALÇADA				OFFSET	
	Dist. (m)	Elev. (m)	Declividade (%)					Dist. (m)	Elev. (m)	Declividade (%)	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)
0+10,000	0	269,355	-1,75%	269,329	269,864	-0,534	-2,00%	0,8	263,888	0,43	269,859	1,8	269,887	1,848	269,855	
0+20,000	-1,452	269,187	-1,75%	269,187	269,794	-0,517	-2,00%	0,8	269,226	0,43	269,717	1,8	269,745	1,833	269,722	
0+30,000	-6,414	268,985	-1,17%	269,045	269,612	-0,567	-2,00%	0,8	269,079	0,43	269,576	1,8	269,602	1,837	269,54	
0+40,000	-17,831	268,731	-1,12%	268,903	269,564	-0,661	-2,00%	0,8	268,937	0,43	269,433	1,8	269,46	1,949	269,609	
0+50,000	-22,14	268,67	-0,53%	268,761	269,574	-0,813	-2,00%	0,8	268,79	0,43	269,291	1,8	269,318	2,061	269,579	
0+60,000	-17,776	268,844	1,13%	268,619	269,516	-0,897	-2,00%	0,8	268,635	0,43	269,149	1,8	269,176	2,147	269,533	
0+64,793	-17,3	268,921	2,00%	268,55	269,496	-0,945	-2,00%	0,8	268,559	0,43	269,08	1,8	269,108	2,195	269,503	
0+70,000	-17,3	268,978	2,00%	268,607	269,491	-0,885	-2,00%	0,8	268,616	0,43	269,137	1,8	269,164	2,133	269,497	
0+80,000	-17,3	268,086	2,00%	268,715	269,508	-0,793	-2,00%	0,8	268,724	0,43	269,245	1,8	269,273	2,047	269,52	
0+80,864	-17,3	269,096	2,00%	269,725	269,495	-0,77	-2,00%	0,8	269,734	0,43	269,255	1,8	269,282	2,018	269,5	

Nota de serviço da Terraplenagem - ACESSO A

Estaca	LADO ESQUERDO							EIXO							LADO DIREITO						
	CALÇADA			PISTA				COTA TER.	COTA PRIMITIVO	COTA VERMELHA	Declividade (%)	PISTA			CALÇADA				OFFSET		
	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)					Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	
2+0,000								263,744	263,662	0,753	2,00%	4,5	263,229	4,13	263,75	5,5	263,778	6,802	268,91		
3+0,000								264,288	263,211	1,047	2,00%	4,5	263,73	4,13	264,251	5,5	264,279	7,131	263,167		
3+0,000	7,566	263,266	5,5	264,647	4,13	264,62	4,5	264,069			2,00%	4,5	264,009	4,13	264,62	5,5	264,647	7,332	263,426		
3+10,000	7,776	263,354	5,5	264,871	4,13	264,844	4,5	264,323			2,00%	4,5	264,413	4,13	264,844	5,5	264,871	7,286	263,681		
4+0,000	17,987	263,469	5,5	264,961	4,13	264,934	4,5	264,403			2,00%	4,5	264,489	4,13	264,934	5,5	264,961	7,067	263,907		
4+10,000	7,32	263,699	5,5	264,912	4,13	264,885	4,5	264,364			2,00%	4,5	264,679	4,13	264,912	5,5	264,912	7,067	263,9		



Nota de serviço da Terraplenagem - ACESSO F - SAÍDA LE

Estaca	PISTA			EIXO			CALÇADA				OFFSET	
	Dist. (m)	Elev. (m)	Declividade (%)	COTA TER. Elev. (m)	COTA PRIMITIVO Elev. (m)	COTA VERMELHA Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)
D+0,000	-0,22	263,366	2,00%	263,337	263,758	-0,421	0,8	263,346	0,43	263,667	1,8	263,894
D+0,297				263,334	263,753	-0,42			0,43	263,664	1,8	263,891
D+1,023				263,325	263,741	-0,416			0,43	263,656	1,8	263,882
D+8,454	-4,7	263,424	2,00%	263,305	263,938	-0,632	0,8	263,314	0,43	263,835	1,8	263,862
D+7,251	-4,7	263,452	2,00%	263,333	263,976	-0,643	0,8	263,342	0,43	263,863	1,8	263,891

Nota de serviço da Terraplenagem - ACESSO F - SAÍDA LD

Estaca	PISTA			EIXO			CALÇADA				OFFSET	
	Dist. (m)	Elev. (m)	Declividade (%)	COTA TER. Elev. (m)	COTA PRIMITIVO Elev. (m)	COTA VERMELHA Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)	Dist. (m)	Elev. (m)
D+0,000	-4,7	263,452	2,00%	263,333	264,244	-0,911	0,8	263,342	0,43	263,863	1,8	263,891
D+7,534	-4,7	263,186	2,00%	263,067	263,889	-0,821	0,8	263,076	0,43	263,597	1,8	263,625
D+10,000	-4,886	263,078	-0,09%	263,058	263,771	-0,713	0,8	263,083	0,43	263,588	1,8	263,615
D+20,000	-0,284	262,924	-42,50%	263,02	263,361	-0,361	0,8	263,385	0,43	263,55	1,8	263,577
D+23,377				263,007	263,357	-0,35			0,43	263,537	1,8	263,564
D+24,377				262,965	263,347	-0,352			0,43	263,525	1,8	263,553

HASH: 2a6f2576379ab463b85d1028175899b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS66-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, Junitado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





Volume de Terraplenagem Av. dos Estudantes (Viaduto Principal)						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
0+0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+10,000	11,09	0,00	55,43	0,00	55,43	0,00
1+0,000	11,53	0,00	113,10	0,00	168,53	0,00
1+10,000	11,45	0,00	114,93	0,00	283,46	0,00
2+0,000	11,09	0,00	112,71	0,00	396,16	0,00
2+10,000	10,83	0,00	109,61	0,00	505,78	0,00
3+0,000	10,46	0,00	106,46	0,00	612,23	0,00
3+10,000	10,62	0,00	105,40	0,00	717,63	0,00
4+0,000	10,81	0,00	107,18	0,00	824,81	0,00
4+10,000	10,64	0,00	107,29	0,00	932,09	0,00
5+0,000	10,43	0,00	105,37	0,02	1037,47	0,02
5+10,000	10,39	0,00	104,09	0,02	1141,56	0,03
6+0,000	11,09	0,01	107,37	0,03	1248,93	0,06
6+10,000	11,29	0,01	111,89	0,07	1360,81	0,13
7+0,000	11,13	0,01	112,12	0,06	1472,93	0,19
7+10,000	11,01	0,00	110,70	0,03	1583,63	0,22
8+0,000	10,67	0,01	108,39	0,03	1692,02	0,24
8+10,000	11,31	0,00	109,90	0,03	1801,92	0,27
9+0,000	11,31	0,13	113,10	0,65	1915,02	0,92
9+1,089	11,39	0,02	12,36	0,08	1927,38	1,00
9+10,000	8,90	0,00	90,43	0,07	2017,81	1,07
10+0,000	6,61	0,00	77,57	0,00	2095,39	1,07
10+10,000	1,15	0,12	38,80	0,59	2134,19	1,66
11+0,000	0,00	6,42	5,75	32,71	2139,94	34,38
11+10,000	0,00	14,54	0,00	104,82	2139,94	139,20
12+0,000	0,00	23,70	0,00	191,22	2139,94	330,41
12+10,000	0,00	33,67	0,00	286,84	2139,94	617,26
13+0,000	0,00	44,02	0,00	388,45	2139,94	1005,71
13+10,000	0,00	54,46	0,00	492,43	2139,94	1498,14
14+0,000	0,00	64,97	0,00	597,17	2139,94	2095,31

HASH: 2a62576379ab463b85d1028175899b711f614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS66-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Emitado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





Volume de Terraplenagem Av. dos Estudantes (Viaduto Principal)						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
14+10.000	0.00	75.34	0.00	701.59	2139.94	2796.90
15+0.000	0.00	85.79	0.00	805.67	2139.94	3602.57
15+1.727	0.00	0.00	0.00	74.07	2139.94	3676.64
34+7.958	0.00	0.00	0.00	0.00	2139.94	3676.64
35+0.000	0.00	47.31	0.00	284.86	2139.94	3961.50
35+9.077	0.00	36.12	0.00	378.67	2139.94	4340.17
35+9.170	0.00	36.02	0.00	3.33	2139.94	4343.50
35+9.262	0.00	35.92	0.00	3.32	2139.94	4346.81
35+10.000	0.00	35.07	0.00	26.21	2139.94	4373.02
36+0.000	0.00	24.34	0.00	297.05	2139.94	4670.07
36+10.000	0.00	15.18	0.00	197.57	2139.94	4867.63
37+0.000	0.00	7.37	0.00	112.71	2139.94	4980.34
37+10.000	0.30	1.57	1.49	44.68	2141.43	5025.02
38+0.000	3.09	0.00	16.92	7.85	2158.35	5032.87
38+10.000	5.79	0.00	44.36	0.00	2202.71	5032.88
39+0.000	7.01	0.00	63.98	0.00	2266.69	5032.88
39+10.000	9.65	0.01	83.31	0.07	2350.00	5032.95
40+0.000	9.70	0.01	96.78	0.14	2446.78	5033.09
40+10.000	9.64	0.02	96.72	0.15	2543.49	5033.24
41+0.000	9.66	0.01	96.49	0.14	2639.99	5033.38
41+10.000	9.73	0.01	96.96	0.13	2736.94	5033.52
42+0.000	10.28	0.01	100.06	0.10	2837.00	5033.61
42+10.000	10.70	0.00	104.87	0.04	2941.87	5033.65
43+0.000	11.18	0.00	109.37	0.01	3051.24	5033.66
43+10.000	11.62	0.00	114.00	0.00	3165.24	5033.66
44+0.000	11.41	0.00	115.17	0.00	3280.41	5033.66
44+10.000	11.10	0.00	112.56	0.00	3392.97	5033.66
45+0.000	11.13	0.00	111.13	0.00	3504.10	5033.66
45+10.000	11.16	0.00	111.44	0.00	3615.55	5033.66
46+0.000	11.34	0.00	112.49	0.00	3728.04	5033.66

HASH: 2662576379ab463b85d1028175899b7116614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





Volume de Terraplenagem Av. Gov. Julio José Campos						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
0+0.000	3.22	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.000	5.14	0.01	45.19	0.18	45.19	0.18
1+0.000	3.45	0.01	45.68	0.09	90.87	0.26
1+2.736	3.46	0.01	9.38	0.02	100.25	0.28
1+10.000	3.88	0.01	26.50	0.04	126.75	0.32
2+0.000	4.21	0.00	40.31	0.02	167.06	0.34
2+5.472	4.07	0.00	22.61	0.01	189.68	0.35
2+10.000	3.88	0.01	18.00	0.03	207.68	0.38
3+0.000	3.40	0.01	36.38	0.08	244.06	0.46
3+10.000	2.98	0.00	31.90	0.05	275.97	0.51
4+0.000	2.87	0.01	29.25	0.05	305.22	0.56
4+10.000	3.05	0.02	29.61	0.11	334.83	0.66
5+0.000	2.98	0.03	30.17	0.23	365.00	0.89
5+10.000	2.05	15.68	25.15	78.53	390.15	79.41
6+0.000	1.88	13.07	19.65	143.71	409.81	223.12
6+10.000	1.68	10.57	17.78	118.16	427.59	341.28
6+10.082	1.68	10.55	0.14	0.87	427.73	342.15
7+0.000	1.61	8.16	16.27	92.77	444.00	434.92
7+4.164	1.57	7.11	6.61	31.80	450.61	466.72
7+10.000	1.51	5.67	8.99	37.31	459.60	504.03

Volume de Terraplenagem Av. Gov. Julio José Campos						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
7+18.245	1.53	3.45	12.52	37.60	472.12	541.62
8+0.000	1.56	3.04	2.71	5.70	474.83	547.32
8+10.000	1.74	1.20	16.51	21.24	491.34	568.56
9+0.000	2.15	0.06	19.48	6.31	510.82	574.87
9+10.000	3.92	0.06	30.36	0.59	541.18	575.46
10+0.000	4.62	0.03	42.67	0.43	583.85	575.89
10+10.000	4.25	0.03	44.33	0.30	628.18	576.19
11+0.000	4.05	0.04	41.51	0.36	669.69	576.54
11+10.000	4.17	0.03	41.11	0.36	710.80	576.91
12+0.000	4.62	0.04	43.97	0.38	754.77	577.29
12+10.000	4.66	0.02	46.43	0.31	801.20	577.60
13+0.000	2.41	0.00	35.38	0.11	836.58	577.71

HASH: 2862576379ab463b85d1028175899b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.sigadoc.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntao em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





Volume de Terraplenagem MT-483 x Av. Gov. Julio Campos						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
0+0.000	5.31	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.000	6.29	0.02	57.99	0.30	57.99	0.30
1+0.000	7.27	0.01	67.80	0.17	125.79	0.47
1+4.759	7.49	0.00	35.13	0.04	160.92	0.51
1+10.000	7.58	0.00	40.91	0.01	201.83	0.52
2+0.000	6.16	0.00	71.34	0.00	273.17	0.52
2+0.188	6.13	0.00	1.15	0.00	274.32	0.52
2+10.000	3.36	0.01	47.60	0.04	321.93	0.55
2+15.617	2.87	0.04	17.11	0.10	339.04	0.65
3+0.000	2.84	0.10	12.53	0.32	351.57	0.97
3+2.051	2.86	0.05	5.84	0.15	357.42	1.13
3+10.000	3.55	0.00	25.49	0.19	382.90	1.32
4+0.000	3.55	0.00	35.51	0.00	418.41	1.32
4+10.000	3.45	0.00	35.00	0.00	453.41	1.32
5+0.000	3.18	0.00	33.14	0.00	486.56	1.32
5+6.392	2.99	0.00	19.70	0.00	506.25	1.32
5+10.000	2.95	0.00	10.71	0.00	516.96	1.32
6+0.000	3.07	0.00	30.08	0.00	547.04	1.32
6+10.000	3.16	0.00	31.12	0.00	578.16	1.32
7+0.000	3.16	0.00	31.56	0.00	609.73	1.32

HASH: 2a62576379ab463b8e5d1028175899b7116614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntao em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





Volume de Terraplenagem MT-483 x Av. Gov. Julio Campos						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
7+10.000	3.07	0.00	31.14	0.00	640.86	1.32
7+10.733	3.04	0.00	2.24	0.00	643.11	1.32
8+0.000	2.61	0.03	26.20	0.13	669.31	1.45
8+10.000	2.47	0.06	25.40	0.42	694.71	1.88
9+0.000	2.41	0.08	24.41	0.66	719.12	2.54
9+10.000	2.30	0.11	23.56	0.92	742.68	3.46
10+0.000	2.13	0.15	22.15	1.28	764.83	4.74
10+1.920	1.37	22.93	3.36	22.16	768.19	26.89
10+2.147	1.36	22.86	0.31	5.19	768.50	32.08
10+2.373	1.36	22.79	0.31	5.17	768.81	37.26
10+10.000	1.26	20.41	9.98	164.74	778.79	202.00
11+0.000	1.27	16.89	12.64	186.51	791.43	388.51
11+10.000	1.31	13.34	12.88	151.15	804.31	539.66
12+0.000	1.35	9.83	13.30	115.83	817.61	655.49
12+10.000	1.35	6.36	13.52	80.96	831.13	736.45
13+0.000	1.29	3.38	13.20	48.72	844.33	785.17
13+10.000	1.24	1.15	12.64	22.65	856.97	807.82
14+0.000	2.43	0.16	18.32	6.53	875.29	814.35
14+10.000	3.43	0.21	29.29	1.82	904.58	816.17
15+0.000	4.16	0.21	37.96	2.10	942.54	818.28

Volume de Terraplenagem MT-483 x Av. Gov. Julio Campos						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
15+2.691	4.29	0.21	11.37	0.56	953.91	818.84
15+4.881	4.54	0.20	9.67	0.45	963.58	819.29
15+7.071	3.92	0.20	9.26	0.43	972.84	819.72
15+10.000	4.04	0.19	11.65	0.56	984.49	820.28
16+0.000	4.12	0.09	40.78	1.40	1025.27	821.69
16+10.000	3.87	0.06	39.95	0.75	1065.22	822.44
17+0.000	4.11	0.10	39.91	0.77	1105.13	823.21
17+10.000	4.45	0.10	42.81	1.00	1147.94	824.21
18+0.000	3.88	0.09	41.67	0.95	1189.62	825.16
18+10.000	0.00	0.00	19.41	0.43	1209.03	825.59
19+0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	1209.03	825.59

HASH: 2a62576379ab463b85d1028175699b711f614556e185b7b02ae38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em https://acoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/validar/NS66-XJNH-CZAJ-RFCV. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, JUNIATA em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.





Volume de Terraplenagem Interseção						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
0+10.000	4.52	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
1+0.000	7.50	0.00	61.69	0.25	61.69	0.25
1+10.000	3.84	0.04	58.44	0.16	120.12	0.41
2+0.000	0.24	1.05	20.20	5.82	140.33	6.23
2+4.650	0.70	0.37	1.93	3.54	142.26	9.76
2+10.000	2.55	0.03	8.30	1.12	150.55	10.88
3+0.000	2.99	0.04	26.94	0.31	177.49	11.19
3+10.000	0.00	3.06	14.56	15.74	192.05	26.93
4+0.000	1.61	0.37	8.74	17.10	200.80	44.03
4+5.933	1.96	0.34	11.42	1.73	212.22	45.76
4+10.000	1.98	0.30	8.02	1.29	220.24	47.06
5+0.000	2.18	0.89	20.83	5.91	241.06	52.97
5+10.000	3.45	0.19	28.17	5.38	269.23	58.35
6+0.000	3.69	1.35	35.70	7.70	304.93	66.05
6+10.000	2.35	0.32	30.20	8.35	335.14	74.40
7+0.000	1.81	0.15	20.82	2.35	355.95	76.75
7+10.000	2.36	0.14	20.85	1.44	376.81	78.20
8+0.000	3.78	0.11	30.70	1.24	407.50	79.44
8+10.000	3.10	0.13	34.39	1.21	441.89	80.64
9+0.000	2.51	0.12	28.04	1.27	469.94	81.92

Volume de Terraplenagem Interseção						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
9+10.000	1.59	0.13	20.52	1.29	490.46	83.21
10+0.000	0.77	0.16	11.78	1.47	502.24	84.67
10+10.000	1.93	0.17	13.46	1.63	515.70	86.31
11+0.000	2.15	0.14	20.40	1.51	536.10	87.82
11+10.000	0.65	0.25	14.01	1.93	550.11	89.75
12+0.000	0.61	0.31	6.32	2.79	556.43	92.54
12+10.000	0.42	0.55	5.17	4.29	561.60	96.83
13+0.000	0.40	0.32	4.09	4.33	565.69	101.17
13+10.000	0.66	0.19	5.32	2.53	571.01	103.70
14+0.000	1.78	0.16	12.24	1.74	583.25	105.44
14+2.173	2.53	0.14	4.69	0.33	587.93	105.77
14+10.000	2.37	0.13	19.60	0.84	607.53	106.60
15+0.000	2.18	0.10	22.94	0.89	630.47	107.50
15+10.000	2.52	0.06	23.34	0.62	653.81	108.12
16+0.000	5.99	0.00	42.24	0.23	696.06	108.35
16+3.745	5.78	0.00	21.84	0.00	717.90	108.35

HASH: 2a62576379ab463b85d1028175699b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntao em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04742





Volume de Terraplenagem Av. Binário Norte						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
13+0.000	3.30	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
13+10.000	3.17	0.09	32.37	0.74	32.37	0.74
14+0.000	3.12	0.10	31.48	0.95	63.85	1.68
14+9.912	5.91	0.09	44.78	0.91	108.64	2.60
14+10.000	5.98	0.09	2.04	-0.02	110.67	2.58
15+0.000	6.52	0.05	62.49	0.69	173.17	3.26
15+10.000	3.96	0.02	52.40	0.35	225.57	3.62
15+14.849	3.88	0.02	19.00	0.11	244.58	3.72
16+0.000	3.55	0.06	18.95	0.23	263.52	3.96
16+10.000	3.37	0.07	34.58	0.65	298.10	4.61
17+0.000	3.86	0.02	36.10	0.44	334.20	5.05
17+10.000	5.99	0.01	49.25	0.18	383.46	5.22
18+0.000	3.29	0.09	46.42	0.53	429.87	5.76
18+10.000	2.99	0.10	31.38	0.95	461.26	6.71
19+0.000	3.12	0.09	30.55	0.94	491.81	7.65
19+10.000	3.83	0.05	34.77	0.68	526.58	8.33
20+0.000	4.11	0.04	39.71	0.44	566.29	8.78
20+10.000	3.94	0.05	40.25	0.44	606.54	9.22
21+0.000	3.97	0.02	39.54	0.35	646.08	9.56
21+10.000	4.01	0.05	39.89	0.37	685.97	9.93
22+0.000	6.13	0.02	50.69	0.37	736.66	10.30
22+10.000	7.55	0.00	68.41	0.12	805.07	10.42
23+0.000	6.88	0.00	72.15	0.00	877.22	10.42
23+10.000	6.12	0.00	65.02	0.00	942.24	10.42
24+0.000	7.34	0.03	67.32	0.14	1009.56	10.56
24+10.000	7.20	0.04	72.70	0.34	1082.26	10.90
25+0.000	5.54	0.02	63.66	0.32	1145.92	11.22
25+10.000	5.30	0.00	54.19	0.12	1200.11	11.34
25+12.095	5.28	0.00	11.09	0.00	1211.19	11.34
26+0.000	6.62	0.01	47.02	0.03	1258.21	11.37

Volume de Terraplenagem Av. Binário Norte						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
26+10.000	7.53	0.02	70.74	0.11	1328.95	11.47
27+0.000	6.66	0.03	70.95	0.21	1399.90	11.68
27+10.000	5.36	0.04	60.11	0.31	1460.01	11.99
28+0.000	3.53	0.05	44.47	0.41	1504.48	12.40
28+10.000	3.32	0.11	34.24	0.76	1538.72	13.16
29+0.000	3.35	0.09	33.34	0.99	1572.06	14.15

HASH: 2a62576379ab463b85d1028175699b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Limitado em 19/03/2026. Limitado em 19/03/2026. Limitado em 19/03/2026. Limitado em 19/03/2026.



SINFRA-PRO-2026/04742





Volume de Terraplenagem Acesso A						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
0+0.000	11.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.000	10.96	0.00	109.82	0.00	109.82	0.00
1+0.000	10.35	0.04	106.57	0.22	216.39	0.22
1+10.000	8.92	0.86	96.35	4.53	312.74	4.74
2+0.000	6.39	3.97	76.52	24.14	389.26	28.88
2+10.000	3.82	7.29	51.06	56.26	440.32	85.14
3+0.000	0.78	14.84	23.02	110.62	463.34	195.76
3+10.000	0.00	13.71	3.90	142.74	467.24	338.51
4+0.000	0.00	11.16	0.00	124.35	467.24	462.85
4+10.000	0.30	6.17	1.49	86.65	468.73	549.50
5+0.000	0.50	1.97	4.00	40.72	472.73	590.22
5+10.000	0.56	0.50	5.31	12.36	478.04	602.59
6+0.000	1.23	0.19	8.93	3.48	486.97	606.07
6+10.000	0.32	0.09	7.72	1.42	494.69	607.49
6+10.304	0.30	0.09	0.09	0.03	494.78	607.52

Volume de Terraplenagem Acesso B						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
0+0.000	3.85	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.000	4.77	0.12	43.10	8.64	43.10	8.64
1+0.000	2.52	0.00	36.43	0.61	79.53	9.25
1+6.609	0.79	0.11	10.94	0.38	90.47	9.63

Volume de Terraplenagem Acesso C						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
0+0.000	1.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.000	7.07	0.01	42.64	0.06	42.64	0.06
0+18.523	0.00	0.00	30.13	0.06	72.77	0.12

HASH: 2a62576379ab463b65d1028175699b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Emitado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





Volume de Terraplenagem Acesso D						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
0+0.000	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.000	2.72	0.00	16.17	0.00	16.17	0.00
1+0.000	3.87	0.36	32.96	1.78	49.13	1.78
1+10.000	3.71	3.13	37.92	17.41	87.05	19.19
2+0.000	2.93	7.69	33.17	54.10	120.22	73.29
2+10.000	0.00	11.84	14.63	97.64	134.84	170.93
3+0.000	0.00	12.84	0.00	123.40	134.84	294.33
3+10.000	0.56	11.21	2.81	120.25	137.65	414.58
4+0.000	4.19	6.50	23.74	88.53	161.40	503.11
4+10.000	6.77	3.01	54.77	47.55	216.16	550.66
5+0.000	8.81	1.43	77.90	22.21	294.06	572.87
5+10.000	10.62	0.42	97.18	9.27	391.24	582.14
6+0.000	11.50	0.00	110.61	2.12	501.85	584.26
6+10.000	11.76	0.00	116.28	0.00	618.13	584.26
6+11.865	11.74	0.00	21.92	0.00	640.04	584.26

Volume de Terraplenagem Acesso F						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
0+0.000	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.000	5.92	0.00	35.94	0.00	35.94	0.00
1+0.000	8.62	0.00	72.72	0.00	108.66	0.00
1+10.000	8.86	0.00	87.44	0.00	196.10	0.00
2+0.000	10.61	0.05	97.34	0.27	293.44	0.27
2+3.246	11.92	0.01	36.55	0.10	330.00	0.36

HASH: 2a62576379ab4633b65d1028175899b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee/pub/#/validar/NS66-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Emitado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04742





Volume de Terraplenagem MT - 483						
Estaca	Area Corte	Area Aterro	Volume Corte	Volume Aterro	Vol. Corte Acumulado	Vol. Aterro Acumulado
0+0,000	23.64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+10,000	27.76	0,00	256.98	0,00	256.98	0,00
1+0,000	25.57	0,00	266.67	0,00	523.65	0,00
1+10,000	22.14	0,01	238.56	0,05	762.21	0,05
2+0,000	20.10	0,02	211.19	0,15	973.40	0,20
2+10,000	16.83	0,03	184.65	0,25	1158.06	0,45
2+13,298	15.58	0,04	53.43	0,11	1211.49	0,56

HASH: 2a62576379ab463b8e5d1028175699b711f6b14556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquistacoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56:XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Emitado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





HASH: 2662576379abb463b8e5d1028175699bb7116614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Emitado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



5.4 PROJETO DE DRENAGEM



SINFRACAP202625412A





4.3 CONSTITUIÇÃO DO PROJETO

Os dispositivos para escoamento de águas pluviais incluem a implantação de todos os dispositivos de drenagem necessária ao escoamento, captação, condução e descarte seguro das águas pluviais. São eles:

- Meio-fio conjugados com sarjeta;
- Bocas-de-lobo;
- Grelha de Ferro fundido;
- Ramais de ligação;
- Poços de Visita;
- Ramais de condução;

As Redes nesta etapa, totalizam aproximadamente 17 bocas-de-lobo, 8 poços de visita, 3 caixas coletoras de sarjeta, esses conectados à 475 metros de rede de água pluvial conduzida por BSTC 600mm e 219 metros em ramais de 400mm até o ponto em que se conecta a rede existente, além de 494,00m de sarjeta de grama instalados em canteiros de forma a conduzir as águas provenientes de chuva para as devidas caixas de captação.

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os Estudos Topográficos para Implantação do empreendimento, desenvolveu-se a partir dos pontos coletados e fornecidos pela contratante, atendendo as normas vigentes, seguindo a metodologia convencional para serviços desta natureza.

O objetivo é dar aos serviços um andamento seguro, assim como garantir qualidade. Foi fornecido pelo projeto urbanístico os traçados a serem executados e conclui-se que eles atendem tecnicamente às normas consultadas e a legislação municipal de uso e ocupação do solo.

EXECUÇÃO DO ESTUDO

Os estudos topográficos executados constataram das seguintes etapas de trabalho:

- Análise dos pontos coletados (fornecidos pelo Contratante)
- Geração do MDT – Modelagem Digital do Terreno
- Estudo das curvas de nível para implantação das ruas.

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

OBJETIVO

Os estudos hidrológicos têm por objetivo o cálculo das intensidades pluviométricas em seus respectivos tempos de recorrência, os quais subsidiarão os cálculos das vazões que servirão de base para a checagem/dimensionamento das obras de arte correntes e dos dispositivos

HASH: 2a62576379ab463b65d1028175899b711f6b14556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.





de drenagem urbana superficial e subsuperficial, que se fazem necessários ao bom funcionamento e durabilidade do empreendimento.

COLETA E ANÁLISE DOS DADOS EXISTENTES

As características físicas da região, cujo estudo possibilitará a avaliação dos coeficientes de escoamento superficial das áreas adjacentes garantirão os subsídios para elaboração do projeto de drenagem urbana os quais serão abordadas nos tópicos apresentados a seguir.

a) Dados da Estação Pluviométrica

Para caracterização do regime pluviométrico foram processados dados de chuvas relativa à Estação Rondonópolis. Os dados foram extraídos no site da ANA (Agência Nacional de Águas) no período de jan/2004 a dez/2013.

Código: 01654000
Nome: Colina Verde
Bacia: Rio Paraná
Sub-bacia: Rio Paraguai e Rio São Lourenço
Estado: Mato Grosso
Município: Rondonópolis - MT
Responsável: INMET
Operadora: INMET
Latitude: -16,47
Longitude: -54,66
Altitude: 220 m

b) Dados Utilizados

No desenvolvimento destes estudos hidrológicos foram utilizadas as seguintes fontes de informações: cartas topográficas, registros pluviométricos, levantamentos de campo e publicações especializadas.

Os aspectos físicos da região, foram determinados no contato direto por meio de inspeções locais, e através de levantamentos de campo. Estes levantamentos foram complementados por consultas a publicações especializadas como o Atlas Nacional do Brasil e o livro Geografia do Brasil, ambas editadas pela Fundação IBGE.

Para definir o regime de chuvas da área de interesse, foram adquiridos junto ao Sistema de Informações Hidrológicas controladas pela ANA, os registros pluviométricos da estação de Rondonópolis administrada e operadas pelo INMET.

HASH: 2a62576379ab463b65d1028175899b7116614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee/pub/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Emitado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.





De posse das informações dos períodos de observação e consistência dos dados do posto pluviométrico estudado, as precipitações pluviométricas observadas conferem a esta região as seguintes médias climáticas:

CARACTERÍSTICAS	
Altura de precipitação total média anual	1.363,6 mm
Trimestre de maior pluviosidade	Novembro/Dezembro/Janeiro
Trimestre de menor pluviosidade	Junho / Julho / Agosto
Número de dias de chuva total médio anual	74 dias

A seguir são apresentados as tabelas e gráficos dos histogramas com as distribuições mensais das alturas médias de precipitação, dos números médios de dias de chuva e das chuvas máximas decorridas no ano de acordo com os registros da estação de Rondonópolis no município de Rondonópolis/MT no período compreendido entre janeiro de 2004 a dezembro de 2013.

TOTAIS MENSIS DE CHUVAS

Nome da Estação:		Nº do Posto: 01654000											Município:Rondonópolis/MT	
Nº	ANO	TOTAL MENSAL DE CHUVA (mm)												Total Anual
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
1	2004	315,5	208,0	118,1	57,7	24,5	0,0	17,6	0,0	18,6	81,5	166,4	163,0	1.170,9
2	2005	379,2	90,6	140,2	39,4	6,6	3,9	0,0	0,0	100,6	210,6	172,8	376,2	1.520,1
3	2006	301,1	179,3	165,2	63,0	21,4	0,0	18,5	9,2	53,5	87,3	269,0	248,4	1.415,9
4	2007	253,1	261,4	137,4	64,6	25,2	0,0	36,7	0,0	12,0	134,7	113,1	264,0	1.302,2
5	2008	272,7	204,0	120,8	96,2	35,2	0,0	0,0	11,0	9,9	87,5	163,1	291,3	1.291,7
6	2009	124,0	206,5	104,0	39,4	13,3	56,2	4,7	14,4	54,2	176,7	203,2	291,4	1.288,0
7	2010	295,4	174,3	122,7	15,5	30,6	1,8	5,7	0,0	1,5	189,7	121,1	146,5	1.104,8
8	2011	302,2	169,9	351,2	89,4	0,0	16,1	0,0	0,0	26,8	222,8	97,7	183,2	1.459,3
9	2012	360,7	69,7	53,6	110,1	83,2	86,0	0,0	0,0	69,7	50,9	220,1	64,2	1.168,2
10	2013	374,2	173,3	134,4	60,4	15,5	41,5	0,0	0,0	14,2	77,5	109,6	245,0	1.245,6
MÉDIA		297,8	173,7	144,8	63,6	25,6	20,6	8,3	3,5	36,1	131,9	163,6	227,3	1.296,7

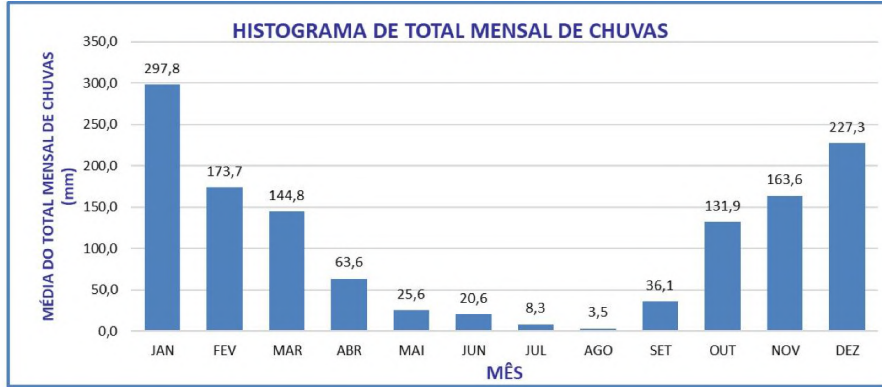
Fonte: ANA - Agencia Nacional das Águas

HASH: 2a62576379ab463b85d1028175899b711f614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em https://acoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026. Juntado em 19/03/2026.



SINFRA-PRO-2026/04742





NÚMERO DE DIAS CHUVOSOS

Nome da Estação:		Nº do Posto: 01654000		Município: Rondonópolis/MT										
Nº	ANO	NÚMERO DE DIAS DE CHUVA - NDC												Total Anual
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
1	2004	21,0	19,0	13,0	8,0	4,0	0,0	3,0	0,0	2,0	13,0	14,0	16,0	113,0
2	2005	24,0	10,0	13,0	6,0	1,0	3,0	0,0	0,0	5,0	9,0	15,0	21,0	107,0
3	2006	18,0	17,0	19,0	8,0	2,0	0,0	1,0	1,0	6,0	13,0	14,0	21,0	120,0
4	2007	20,0	15,0	11,0	4,0	1,0	0,0	4,0	0,0	4,0	8,0	15,0	17,0	99,0
5	2008	18,0	20,0	17,0	10,0	5,0	0,0	0,0	1,0	1,0	3,0	13,0	17,0	105,0
6	2009	10,0	18,0	18,0	6,0	2,0	2,0	2,0	3,0	8,0	13,0	15,0	21,0	116,0
7	2010	20,0	16,0	15,0	5,0	2,0	2,0	1,0	0,0	1,0	8,0	9,0	11,0	90,0
8	2011	20,0	16,0	20,0	5,0	0,0	1,0	0,0	0,0	4,0	8,0	5,0	11,0	88,0
9	2012	16,0	8,0	4,0	10,0	5,0	3,0	0,0	0,0	4,0	4,0	9,0	11,0	74,0
10	2013	21,0	15,0	18,0	8,0	2,0	5,0	0,0	0,0	4,0	14,0	11,0	19,0	115,0
MÉDIA		19	15	14	7	2	2	1	1	4	9	12	17	102,7

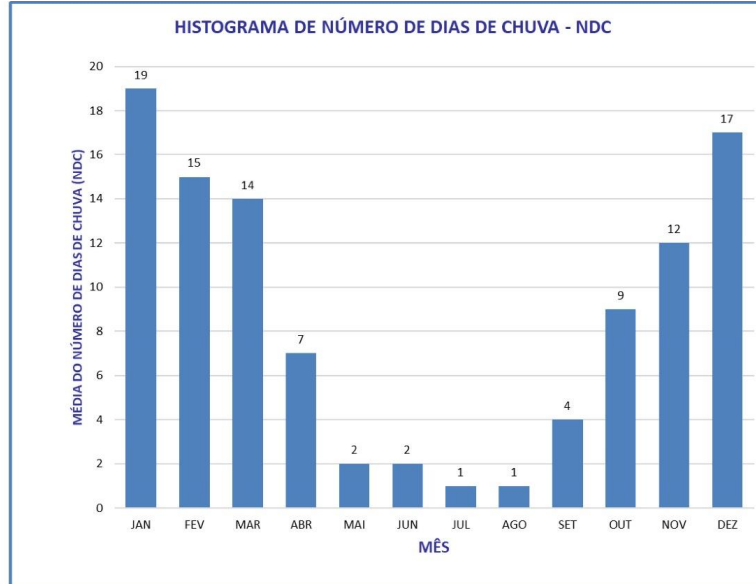
Fonte: ANA - Agência Nacional das Águas

HASH: 2a62576379ab463b85d1028175899b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em https://acoes.senplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntao em 19/03/2026. 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





MÁXIMAS MENSAIS DE CHUVA

		MÁXIMAS MENSAIS DE CHUVA												Máxima do Ano
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Nº	ANO													
1	2004	53,8	40,0	56,7	18,2	17,8	0,0	17,1	0,0	13,0	30,9	49,3	29,8	56,7
2	2005	52,6	37,7	23,5	18,4	6,6	3,0	0,0	0,0	76,6	53,8	40,0	82,4	82,4
3	2006	42,1	26,3	43,2	18,8	19,7	0,0	18,5	9,2	21,2	58,7	73,1	90,5	90,5
4	2007	47,0	108,0	59,2	45,1	25,2	0,0	23,8	0,0	9,6	40,3	30,6	49,1	108,0
5	2008	62,0	32,7	44,6	28,5	23,9	0,0	0,0	11,0	9,9	52,8	74,9	87,4	87,4
6	2009	54,2	46,1	26,8	18,4	12,3	36,2	4,2	12,0	30,0	32,4	36,5	40,5	54,2
7	2010	74,3	37,8	24,3	9,9	29,5	1,3	5,7	0,0	1,5	66,0	46,9	35,1	74,3
8	2011	65,6	32,6	53,6	31,5	0,0	16,1	0,0	0,0	13,3	104,7	43,0	39,0	104,7
9	2012	114,3	21,0	21,6	42,3	21,0	57,8	0,0	0,0	31,4	32,5	62,0	19,5	114,3
10	2013	80,2	54,4	34,8	26,7	8,0	31,4	0,0	0,0	4,6	27,7	29,3	46,6	80,2
MÉDIA		64,6	43,7	38,8	25,8	16,4	14,6	6,9	3,2	21,1	50,0	48,6	52,0	85,3

Fonte: ANA - Agencia Nacional das Águas

HASH: 2862576379ab463b85d1028175899b711f614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.sigadoc.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026. Juntado em 19/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026.



SINFRACAP202625412A





CÁLCULO DAS ALTURAS DE CHUVAS DIÁRIAS PARA DIFERENTES TEMPOS DE RECORRÊNCIA											
MÉTODO ESTATÍSTICO DE GUMBEL											
Nome da Estação:		Nº do Posto: 01654000		Município: Rondonópolis/MT							
Ano de Ocorrência	Precipitações Máximas P (mm)	Nº de Ordem (m)	Precip em Ordem Decrescente P (mm)	P - P̄	(P - P̄)²	p=100x(1- $\frac{m}{n}$) (%)	Tr=100x $\frac{1}{100-p}$ (anos)	Variável reduzida y	y - yn	(y - yn)²	Fator de Frequência
2004	56,70	1	114,3	29,03	842,74	88,9	9,00	2,1389	1,1701	1,3691	1,2078
2005	82,40	2	108,0	22,73	516,65	77,8	4,50	1,3811	0,4123	0,1700	0,4256
2006	90,50	3	104,7	19,43	377,52	66,7	3,00	0,9027	-0,0661	0,0044	-0,0682
2007	108,00	4	90,5	5,23	27,35	55,6	2,25	0,5314	-0,4374	0,1913	-0,4515
2008	87,40	5	87,4	2,13	4,54	44,4	1,80	0,2096	-0,7592	0,5764	-0,7836
2009	54,20	6	82,4	-2,87	8,24	33,3	1,50	-0,094	-1,0628	1,1295	-1,097
2010	74,30	7	80,2	-5,07	25,70	22,2	1,29	-0,4005	-1,3693	1,8750	-1,4134
2011	104,70	8	74,3	-10,97	120,34	11,1	1,12	-0,8036	-1,7724	3,1414	-1,8295
2012	114,30	9	56,7	-28,57	816,24	0,0	1,00				
2013	80,20	10	54,2	-31,07	965,34	-11,1	0,90				
			852,70		3.704,66			3,8656		8,4571	
n = 10	Prec Média		85,27				yn	0,4832			
	Desvio Padrão (σ)		19,25				Desvio Padrão (Sn)	0,9688			

Utilizando os dados da tabela acima juntamente com os Tempos de Recorrência (Tr), determinaremos o Fator de Frequência (Kt) das precipitações para cada Tr que será utilizado na Fórmula Geral de Vem Te Chow para determinação do coeficiente PT(1).

Tr	FATOR DE FREQUÊNCIA (Kt)						
	Tempo de Recorrência Tr (anos)						
	5	10	15	20	25	50	100
Y	1,500	2,250	2,674	2,970	3,199	3,902	4,600
Yn	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832	0,4832
Y - Yn	1,0167	1,7672	2,1906	2,4870	2,7153	3,4187	4,1169
Sn	0,9688	0,9688	0,9688	0,9688	0,9688	0,9688	0,9688
Kt	1,0494	1,8241	2,2611	2,5671	2,8027	3,5288	4,2495

Determinação da Curva: Altura de Precipitação x Duração x Tempo de Recorrência

A necessidade de conhecimento das alturas de precipitação para tempos de duração inferiores a 24 horas e a baixa densidade de postos com pluviógrafos que possam proporcionar estes dados, obrigam a extrapolação de dados desses postos até o local do projeto.

O Método das Isozonas, desenvolvido para o Brasil pelo Engº José Jaime Taborga Torrico, correlaciona os dados de postos pluviométricos e pluviográficos. Esta correlação permite de maneira simples, a dedução da altura de precipitação para os tempos de concentração necessários, inferiores a 24 horas.

HASH: 2662576379ab463b65d1028175699b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em https://acoes.sigadoc.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS66-XJNH-CZAJ-RFCV. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, Juntado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





ISOZONAS DE IGUAL RELAÇÃO												
TEMPO DE RECORRENCIA EM ANOS												
ZONA	1 Hora / 24 horas chuva										6min 24h Chuva	
	5	10	15	20	25	30	50	100	1.000	10.000	5-50	100
A	36,2	35,6	35,6	35,5	35,4	35,3	35,0	34,7	33,6	32,5	7,0	6,3
B	38,1	37,8	37,5	37,4	37,3	37,2	36,9	36,6	35,4	34,3	8,4	7,5
C	40,1	39,7	39,5	39,3	39,2	39,1	38,8	38,4	37,2	36,0	9,8	8,8
D	42,0	41,6	41,4	41,2	41,1	41,0	40,7	40,3	39,0	37,8	11,2	10,0
E	44,0	43,6	43,3	43,2	43,0	42,9	42,6	42,2	40,9	39,6	12,6	11,2
F	46,0	45,5	45,3	45,1	44,9	44,8	44,5	44,1	42,7	41,3	13,9	12,4
G	47,9	47,4	47,2	47,0	46,8	46,7	46,4	45,9	44,5	43,1	15,4	13,7
H	49,9	49,4	49,1	48,9	48,8	48,6	48,3	47,8	46,3	44,8	16,7	14,9

Após determinada a isozona da região do projeto, foram extraídas da tabela as porcentagens correspondentes às relações 6 minutos / 24 horas e 1 hora / 24 horas. Aplicando-se estas porcentagens sobre as alturas de chuva de 24 horas, foram calculadas as alturas de chuva de 6 minutos e de 1 hora, para cada tempo de recorrência previsto.

Desse modo, extraindo os valores da tabela de isozonas, obtém-se:

Relações de 6 min / 24 horas e de 1 hora / 24 horas (Isozona F)							
	Período de Retorno - Tr (anos)						
	5	10	15	20	25	50	100
Rel. 6 min / 24h (B)	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,124
Rel. 1h / 24h (A)	0,460	0,455	0,453	0,451	0,449	0,445	0,441

Fonte: adaptado Torrico (1975)

Determinação dos valores de PT(1) através da fórmula de Vem Te Chow.

FÓRMULA GERAL DE VEM TE CHOW							
Tr	$P_{T(1)} = P_m + \sigma \times K_t$						
	5	10	15	20	25	50	100
Pm	85,27	85,27	85,27	85,27	85,27	85,27	85,27
Kt	1,0494	1,8241	2,2611	2,5671	2,8027	3,5288	4,2495
σ	19,25	19,25	19,25	19,25	19,25	19,25	19,25
P _{T(1)}	105,47	120,38	128,8	134,69	139,22	153,2	167,07

Substituindo os valores de PT(1) na expressão $P_{T(2)} = P_{T(1)} \times 1,12$ temos a altura de precipitação para tempos de duração inferiores a 24:00 horas, conforme quadro a seguir:

HASH: 2a62576379ab463b65d1028175699b711f614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntao em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.





Altura de Precipitação para Tempos de Duração Inferior a 24:00 horas							
	$P_{T(2)} = P_{T(1)} \times 1,12$						
	Tempo de Recorrência T_r (anos)						
	5	10	15	20	25	50	100
$P_{T(1)}$	105,47	120,38	128,80	134,69	139,22	153,20	167,07
Coefficiente 24 hs/1 dia	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
$P_{T(2)}$	118,12	134,82	144,25	150,85	155,92	171,58	187,11

Coeficiente de Conversão = 1,12 (metodologia desenvolvida pelo Eng. Jaime Taborga Torrico para converter chuvas de 1 dia em chuvas de 24 horas), conforme a expressão: $P_{T(2)} = P_{T(1)} \times 1,12$

Substituindo os valores da Tabela de Isozonas nas expressões abaixo, teremos para:

$$P_T(6 \text{ min}) = P_{T(2)} \times (A) \Rightarrow \text{Para duração de 6 minutos}$$

$$P_T(1 \text{ hora}) = P_{T(2)} \times (B) \Rightarrow \text{Para duração de 1 hora,}$$

Altura de Precipitação com duração de 6 min e de 1 hora							
	Período de Retorno - T_r (anos)						
	5	10	15	20	25	50	100
PT = Rel. 6 min / 24h (A)	16,41	18,73	20,05	20,96	21,67	23,84	23,20
PT = Rel. 1h / 24h (B)	54,33	61,34	65,34	68,03	70,00	76,35	82,51

Com os valores das alturas de precipitações apresentadas no quadro acima, temos as alturas pluviométricas para cada período de retorno:

Alturas Pluviométricas (mm)								
Duração		Período de Retorno - T_r (anos)						
Horas	Minutos	5 anos	10 anos	15 anos	20 anos	25 anos	50 anos	100 anos
0,1	6 min	16,41	18,73	20,05	20,96	21,67	23,84	23,20
1	1 hora	54,33	61,34	65,34	68,03	70,00	76,35	82,51
24	24 horas	118,12	134,82	144,25	150,85	155,92	171,58	187,11

Com estes valores, isto é, as alturas de precipitação com durações de 24 horas, 1 hora e 6 minutos, traçou-se, em papel de probabilidade de Hershfield e Wilson, as retas que fornecem as alturas de precipitação em função do tempo de recorrência, para qualquer tempo de duração compreendido entre 6 minutos e 24 horas.

HASH: 2a62576379ab463b8e5d1028175699b711f614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.senajag.mt.gov.br/lowbee-pub/validar/NS56:JINH:ZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntao em 19/03/2026. 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.

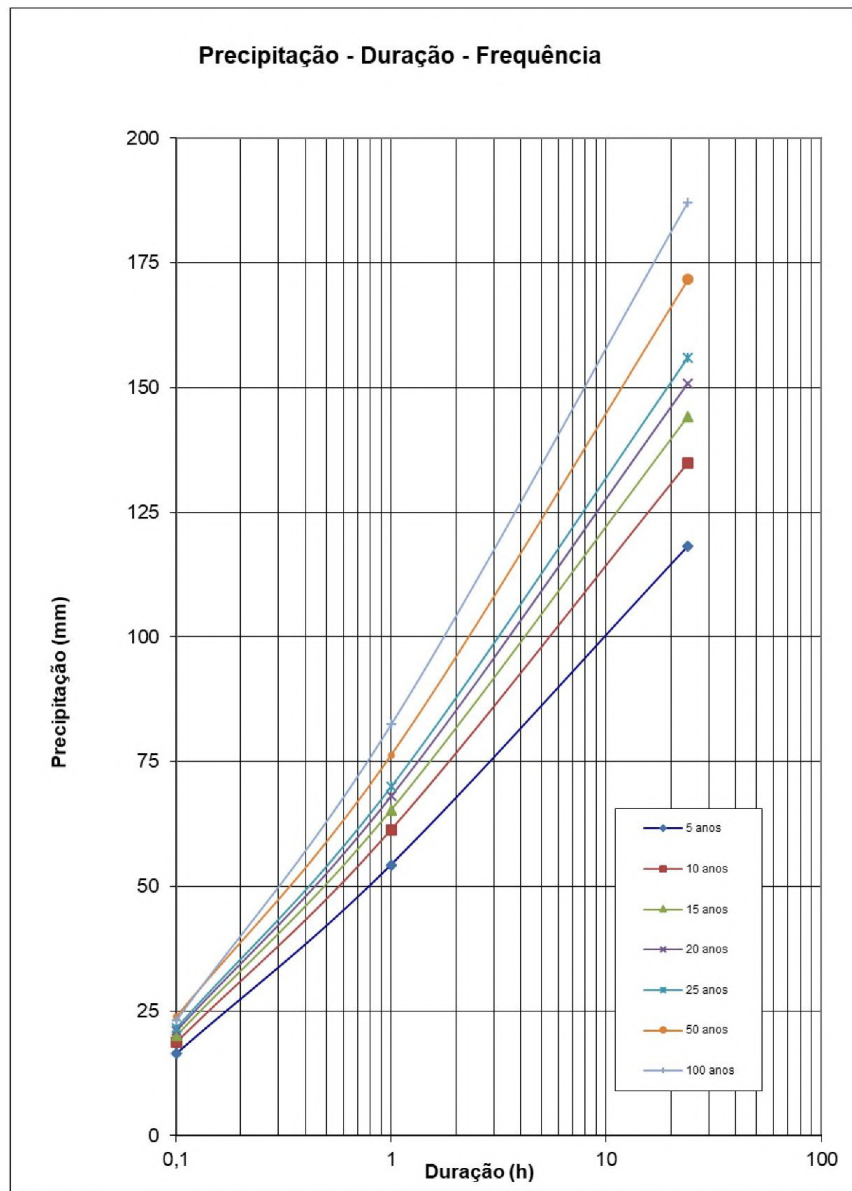


SINFRA-PRO-2026/04742





A seguir é apresentado o gráfico contendo os segmentos de reta que relacionam as alturas de precipitação com as durações e os tempos de recorrência.



Determinação da Curva: Intensidade de Precipitação x Duração x Tempo de Recorrência.

HASH: 2a62576379ab463b8e5d1028175899b711f6b14556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Limitado em 19/03/2026. Limitado em 19/03/2026. Juntado em 19/03/2026. Juntado em 19/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026. Juntado em 19/03/2026.





As intensidades de precipitação foram obtidas a partir dos valores das alturas de chuva, pela utilização da seguinte relação:

$$i = \frac{P}{t}$$

Onde:

i = Intensidade de precipitação, em mm/h.

P = Altura da precipitação, em mm.

t = Tempo de duração, em horas.

Alturas Pluviométricas por Extrapolação (mm)								
Duração		Período de Retorno - Tr (anos)						
Horas	Minutos	5	10	15	20	25	50	100
0,10	6 min.	16,41	18,73	20,05	20,96	21,67	23,84	23,20
0,17	10 min.	24,8	28,2	30,1	31,4	32,4	35,5	36,4
0,25	15 min.	31,5	35,7	38,1	39,7	40,9	44,7	46,8
0,33	20 min.	36,2	41,0	43,7	45,6	46,9	51,3	54,2
0,42	25 min.	39,9	45,1	48,1	50,1	51,6	56,4	60,0
0,50	30 min.	42,9	48,5	51,7	53,9	55,5	60,5	64,7
1,00	1 hora	54,33	61,34	65,34	68,03	70,00	76,35	82,51
2,00	2 horas	68,2	77,4	82,6	86,1	88,7	97,1	105,3
3,00	3 horas	76,4	86,7	92,6	96,7	99,7	109,3	118,7
4,00	4 horas	82,2	93,4	99,8	104,2	107,5	117,9	128,1
5,00	5 horas	86,6	98,6	105,3	110,0	113,5	124,6	135,5
6,00	6 horas	90,3	102,8	109,8	114,7	118,4	130,0	141,5
8,00	8 horas	96,1	109,4	117,0	122,2	126,2	138,7	151,0
10,00	10 horas	100,5	114,6	122,5	128,0	132,3	145,3	158,3
12,00	12 horas	104,2	118,8	127,0	132,8	137,2	150,8	164,3
14,00	14 horas	107,3	122,4	130,9	136,8	141,3	155,4	169,4
16,00	16 horas	110,0	125,4	134,2	140,3	145,0	159,4	173,8
18,00	18 horas	112,3	128,2	137,1	143,4	148,1	163,0	177,6
20,00	20 horas	114,5	130,6	139,7	146,1	151,0	166,1	181,1
22,00	22 horas	116,4	132,8	142,1	148,6	153,6	169,0	184,2
24,00	24 horas	118,12	134,82	144,25	150,85	155,92	171,58	187,11

HASH: 2a62576379ab463b65d1028175699b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS566-XJNH-CZAJ-RFCV. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026. 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





Intensidades Pluviométricas (mm/h)								
Duração		Período de Retorno - Tr (anos)						
Horas	Minutos	5	10	15	20	25	50	100
0,10	6 min. / 0,10 h	164,10	187,30	200,50	209,60	216,70	238,40	232,00
0,17	10 min. / 0,17 h	148,94	169,10	180,59	188,41	194,35	212,94	218,15
0,25	15 min. / 0,25 h	126,00	142,74	152,29	158,76	163,61	178,94	187,21
0,33	20 min. / 0,33 h	108,71	123,03	131,19	136,72	140,82	153,89	162,64
0,42	25 min. / 0,42 h	95,79	108,33	115,49	120,32	123,90	135,32	143,90
0,50	30 min. / 0,50 h	85,83	97,03	103,41	107,72	110,90	121,09	129,31
1,00	1 hora	54,33	61,34	65,34	68,03	70,00	76,35	82,51
2,00	2 horas	34,12	38,68	41,28	43,05	44,37	48,56	52,66
3,00	3 horas	25,46	28,91	30,87	32,22	33,23	36,42	39,56
4,00	4 horas	20,54	23,35	24,94	26,04	26,87	29,47	32,03
5,00	5 horas	17,33	19,71	21,06	21,99	22,70	24,92	27,10
6,00	6 horas	15,05	17,13	18,30	19,12	19,74	21,67	23,58
8,00	8 horas	12,01	13,68	14,62	15,28	15,78	17,33	18,87
10,00	10 horas	10,05	11,46	12,25	12,80	13,23	14,53	15,83
12,00	12 horas	8,68	9,90	10,59	11,07	11,43	12,57	13,69
14,00	14 horas	7,66	8,74	9,35	9,77	10,10	11,10	12,10
16,00	16 horas	6,87	7,84	8,39	8,77	9,06	9,96	10,86
18,00	18 horas	6,24	7,12	7,62	7,96	8,23	9,05	9,87
20,00	20 horas	5,72	6,53	6,99	7,30	7,55	8,31	9,06
22,00	22 horas	5,29	6,04	6,46	6,75	6,98	7,68	8,37
24,00	24 horas	4,92	5,62	6,01	6,29	6,50	7,15	7,80

HASH: 2a62576379ab463b65d1028175899b7116614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, Juntao em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





Verificada a aderência dos dados à distribuição de Gumbel, foram estimados os valores extremos para os períodos de retorno de 5, 10, 15, 20, 25, 50 e 100 anos e ajustadas às relações IDF e os modelos de Bell, para a estação, conforme a Equação abaixo.

$$i_{(t,T)} = \frac{a T^b}{(t+c)^d}$$

Onde:

I = intensidade máxima média da chuva associada a uma duração e período de retorno, mm/h;

t = duração da chuva em minutos;

a, b, c e d = coeficientes de ajustamento da relação IDF específicos para a estação;

a= 964,2627

b= 01784

c= 9,7661

d= 0,7237

HASH: 2d62576379ab463b6e5d1028175699b711f6814556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquistacoes.sigadoc.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.





PROJETO DE DRENAGEM

PRELIMINAR

O projeto de drenagem consistiu no detalhamento dos dispositivos que captam e dão destino adequado as águas que, por precipitação, incidem sobre a plataforma e taludes (drenagem superficial), ou que, por infiltração ou ascensão capilar, atingem o subleito (drenagem subterrânea).

OBJETIVO

Apresentar os critérios e parâmetros utilizados na elaboração do Projeto de Drenagem Pluvial em acordo com as normas da ABNT, e com base na experiência dos técnicos da projetista em projetos similares.

Propor um lançamento e dimensionamento de tal forma que proporcione maior economia sem perder a funcionalidade.

METODOLOGIA

No projeto da drenagem foi utilizado o método racional para o cálculo das vazões de contribuição e a fórmula de Manning para o cálculo das velocidades de escoamento, por se tratar de uma bacia de concentração com área de contribuição inferior a 50 ha.

Para elaboração do projeto, foram pesquisados os seguintes elementos:

- Bibliografia existente;
- Informações de campo;
- Levantamento planialtimétrico e cadastral da área (escala 1:1.000) ;
- Plantas do projeto geométrico (escala 1:1000);
- Plantas do projeto de Pavimentação (escala 1:1000);
- Planta das Bacias e Sub-bacias (Levantamento topográfico planialtimétrico).

CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

Com base nos parâmetros e critérios definidos e com as informações do projeto geométrico de greide, procedeu-se a verificação hidráulica das vias em questão, determinando-se o ponto onde a mesma necessitasse de galeria de águas pluviais. A partir deste ponto previu-se a rede de galeria de modo a atender a captação ao longo da via e posicionar um caminhamento de forma racional e econômica.

O Sistema de Drenagem Projetado é composto basicamente por:

- Condução da descarga pluviométrica por meio e sarjetas;
- Captações por bocas de lobo;
- Poços de visita (munidos de chaminé e tampões de ferro fundido);
- Ramais de ligações entre Bocas-de-Lobo e PV's;

HASH: 2662576379ab463b65d1028175699b7116614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.





Galerias em aduelas de concreto armado;
Lançamento em bocas-de-bueiros e desses para os dissipadores de energia.
Quando da execução do projeto deverão ser seguidas as normas e diretrizes da ABNT, da Prefeitura Municipal de Rondonópolis e dos demais órgãos competentes.

DIMENSIONAMENTO DAS GALERIAS E ACESSÓRIOS DA DRENAGEM

No dimensionamento das tubulações e acessórios foi estudado e avaliado com critério as seguintes etapas.

Estudo hidrológico composto por:

Estudo de chuvas intensas;
Tempo de concentração;
Coeficiente de escoamento;
Vazão de projeto;
Tempo de recorrência.

Cálculo hidráulico composto por:

Verificação da capacidade de escoamento das sarjetas, para verificação do comprimento crítico;
Verificação da capacidade de “engolimento” das bocas-de-lobo;
Dimensionamento dos ramais e galerias para as descargas de projeto;

Estudo Hidrológico

O estudo hidrológico desenvolvido objetivou-se, através da caracterização do regime pluviométrico e da natureza das precipitações intensas na região, a determinação das descargas máximas nas áreas em estudo, permitindo assim, o dimensionamento das obras necessárias à complementação do sistema de drenagem.

Estudo de Chuvas Intensas

Para o cálculo das intensidades de precipitações pluviométricas foi utilizada o método da “PROBABILIDADE EXTREMA DE GUMBEL” (estudo já apresentado anteriormente na seção de Estudos Hidrológicos).

Tempo de Concentração

Define-se o tempo de concentração como sendo o tempo que a uma gota d’água teórica leva para ir do ponto mais afastado da bacia, até o ponto de estudo.

Para as áreas de contribuição deste projeto, o (tc) foi calculado pela seguinte expressão:

$$tc = ta + 6 \text{ minutos}$$

sendo que “ta” foi obtido pela fórmula de George Ribeiro a seguir descrita:

HASH: 2662576379ab463b85d1028175699b711f614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Emitado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.





$$t_a = \frac{16 \cdot xL}{(1,05 - 0,2 \cdot xp) \cdot (100 \cdot xL)^{0,04}}$$

Onde:

L = extensão da bacia em quilômetros (km);

p = porcentagem de bacia com cobertura vegetal;

I = declividade da extensão da bacia (m/m).

tc= tempo de concentração, em minutos;

L= distância do ponto mais distante da bacia até a seção estudada, em metros.

No caso deste projeto, por sua drenagem estar dividida em cinco micro-sistemas de captação e as micro-bacias de contribuição serem teoricamente de pequena dimensão, será desconsiderada a parcela t_a no tempo de concentração, ficando o $t_c = 6$ minutos.

Coefficiente de Escoamento

O valor do coeficiente de escoamento superficial adotado foi $C=0.70$, valor este indicado para áreas construídas com ruas e calçadas pavimentadas. O coeficiente de Runoff foi determinado baseando-se nas projeções futuras de urbanização para a região.

Valores do coeficiente de escoamento superficial direto adotados pela Prefeitura do Município de São Paulo (Paulo Sampaio Wilken, 1978)

Zonas	C
Edificação muito densa: • partes centrais, densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas	0,70 – 0,95
Edificação não muito densa: • partes adjacentes ao centro, de menos densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas	0,60 – 0,70
Edificações com poucas superfícies livres: • partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas	0,50 – 0,60
Edificações com muitas superfícies livres: • partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas	0,25 – 0,50
Subúrbios com alguma edificação: • partes de arrabaldes e subúrbios com pequena densidade de construção	0,10 – 0,25
Matas, parques e campos de esporte: • partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esporte sem pavimentação	0,05 – 0,20

HASH: 2a62576379ab463b8e5d1028175699b7116614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS66-XINH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.





Vazão de Projeto

Para a determinação das vazões de projeto adotou-se, em função da área das bacias serem inferiores a 50 ha, o Método Racional, que admite como critério básico, que o pico da vazão de uma bacia ocorre quando toda a bacia está contribuindo sob a influência de uma precipitação de intensidade constante e uniformemente distribuída em toda bacia, este método é dado pela seguinte expressão:

$$Q = C \times i \times A$$

onde:

Q = vazão de projeto, em l/s;

C = coeficiente de escoamento superficial;

I = intensidade da chuva de projeto, em mm/h;

A= área da bacia, em ha.

Tempo de Recorrência

O período de retorno (TR) de uma chuva está diretamente relacionado com o nível de segurança que se deseja proporcionar para o sistema que está sendo projetado.

Em nosso dimensionamento foi adotado tempo de recorrência TR = 25 anos, valor esse que se achou adequado para o empreendimento, haja vista que o mesmo conta com uma bacia de grande extensão.

Dimensionamento Hidráulico

Os estudos hidráulicos compreendem, com base em resultados obtidos nos estudos hidrológicos, em se dimensionar e detalhar os dispositivos de drenagem empregados na concepção do sistema projetado.

Dimensionamento dos Condutores e Ramais

Para o dimensionamento das galerias, será empregada a equação de Manning associada à equação da continuidade, representadas por:

$$v = \frac{R^{2/3} \times i^{1/2}}{n}$$

$$Q = v \times S$$

Onde:

v = velocidade média de escoamento, em m/s;

R = raio hidráulico da seção, em m;

HASH: 2a62576379ab463b8e5d1028175899b7116614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/folwbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026. Juntado em 19/03/2026. por AMANDA ARAUJO.





i = declividade longitudinal, em m/m, determinada pela diferença entre as cotas de Jusantge e Montante de cada trecho de tubulação;
 n = coeficiente de rugosidade de Manning, adotado 0,015 para tubos de concreto;
 n = coeficiente de rugosidade de Manning, adotado 0,009 para tubos de polietileno de alta densidade (PEAD);
 Q = vazão, em m³ /s;
 S = área da seção molhada, em m² .

Os parâmetros para o dimensionamento hidráulico das galerias tubulares foram:

- Velocidade mínima de 0,75 m/s
- Velocidade máxima de 5,00 m/s
- Escoamento no tubo ≤ a 80% da seção (tirante máximo = 80%)
- Diâmetro mínimo de \varnothing 0,40m para os ramais de ligação bocas de lobo à PV's;
- Diâmetro mínimo de \varnothing 0,60m para as galerias;
- Tubos de concreto armado mínimo classe PA 1. Para classe do tubo a ser usado em cada trecho, vide planilha de dimensionamento;
- Recobrimento mínimo de 0,60 m para tubos em vias carroçáveis;
- Distância máxima entre PV's de 130 m;
- Declividade mínima de 1,00% para ramais e 0,50% para galerias;
- Degrau máximo no PV será de 1,50 m;
- Profundidade das bocas-de-lobo variando de 1,20 m (mínimo) a 2,50 m;
- Capacidade de engolimento calculada das bocas de lobo é de Q=60,0 l/s para BLS, de Q=120,0 l/s para BLD e de Q=180,0 l/s para BLT, considerando a velocidade máxima da água na sarjeta de 3,50 m/s.

Escoamento superficial nas vias;

Para verificação do escoamento superficial, foi considerado a via como sendo um canal de seção transversal triangular, com alagamento de 1,70m da via, coeficiente de rugosidade de manning ($n = 0,015$), sendo para tanto indicado a equação da continuidade, associada à fórmula de Manning, a saber:

equação da continuidade $Q = v \times S$

fórmula de Manning $v = \frac{R^{2/3} \times i^{1/2}}{n}$

Onde:

- Q = vazão, em m³ /s;
- v = velocidade médias de escoamento, em m/s

HASH: 2662576379ab463b8e5d1028175899b7116614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em https://acoes.senai.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS66-XJNH-CZAJ-RFCV. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Limitado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A

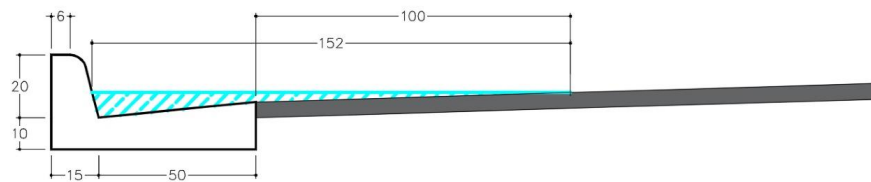




- S = área alagada da seção
- R = raio hidráulico da seção, em m
- \square = coeficiente de rugosidade para o asfalto ($\square = 0,015$)
- i = declividade longitudinal da via.

Para o cálculo da área da seção de escoamento e o perímetro molhado utilizou-se os seguintes dados e elementos:

DETALHE DA LÂMINA D'ÁGUA DE INUNDAÇÃO NA SARJETA GUIA E PISTA



SEÇÃO TIPO DO MEIO-FIO E SARJETA - MFC 01
esc. 1 : 25

$$Q_{sarjeta} = \frac{S \times R^{\frac{2}{3}}}{n} \times i^{\frac{1}{2}}$$

Onde:

- S = área alagada da guia + pista = 0,161 m²;
- 2p = perímetro molhado = 2,170 m;
- R = raio hidráulico = 0,0742m;
- i = declividade longitudinal da sarjeta, expresso em metro.

Capacidade de Engolimento das Bocas-de-Lobo

As bocas-de-lobo podem ser consideradas como um vertedouro e sua capacidade de engolimento (ou vazão) é dada por:

$$Q = 1,60 \times L \times y^{1,5}$$

Onde:

- Q = é a capacidade de engolimento da Boca de Lobo (m³/s);
- L = comprimento da Entrada d'água. (L=0,80m);
- y = altura da lâmina d'água na entrada da BL, sendo $y \leq 0,15$;
- Qengolimento = capacidade de engolimento da guia simples = 59,5 l/s.



HASH: 2662576379ab463b85d1028175699b711f614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Emitado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04742





4.2. DIMENSIONAMENTO DA DRENAGEM

REDE 01

DENOMINAÇÃO		DIMENSIONAMENTO DA REDE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL - REDE 01																		
		GEOMETRIA DA TUBULAÇÃO					CONTRIBUIÇÃO/DESCARGA													
TRECHO (Nº)	EXTENSÃO (m)	COTA TERRENO		COTA GALERIA		ALTURA (m)	desaou galeria (%)	CONTRIBUIÇÃO/DESCARGA		TC min.	I mm/h	VAZÃO (l/s)	VAZÃO Plena (l/s)	DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO						
		MONT.	JUS.	MONT.	JUS.			Área (m²)	Σ S _{CA} (m²)					D(mm)	Transte y/D (%)	Velocidade (m/s)	Classe			
D	BLT-01.01	12,28	263,837	263,598	262,596	1,24	1,93	745,27	0,75	10,000	159,136	24,71	250,9	1	BS TC 400	21,19	0,08	1,27	PA1	
E	BLD-02.01	9,09	263,558	264,205	262,267	1,20	1,00	217,17	0,75	721,83	10,61	158,322	31,74	180,5	1	BS TC 400	28,39	0,11	1,08	PA2
Total - PVQ		0,00																		
Total - BL		21,37																		
TOTAL		21,37																		

QUANTIDADE DOS SERVIÇOS POR TRECHO - REDE 01

DENOMINAÇÃO	MOVIMENTAÇÃO DO SOLO										ACESSÓRIO								
	GEOMETRIA DA TUBULAÇÃO					CONTRIBUIÇÃO/DESCARGA					ACESSÓRIO								
TRECHO (Nº)	EXTENSÃO (m)	ALTURA		desaou galeria (%)	Aluna Nova da Tubulação	Espessura do Beço (m)	Largura do tubo (m)	Escavação Mecânica (m³)	Escavação Manual (m³)	Aprimoramento (m³)	Lastro Árvia (m³)	Reatero Molhado da vala (m³)	Reatero Manual da vala (m³)	Reposição (m³)	Iscoamento (m)	Estromia a Montante	Clamank	Coordenadas UTM	
		MONT.	JUS.															E (m)	N (m)
BLT-01.01	12,28	1,24	1,20	0,00	1,22	0,20	1,00	18,58	2,50	12,28	2,50	11,95	4,21	4,91	29,98	BLT-01.01	-	757.414.364	8.177.218.613
BLD-02.01	9,09	1,20	2,09	0,16	1,65	0,20	1,00	18,57	1,85	9,09	1,85	13,67	3,12	3,64	29,34	BLD-02.01	-	757.402.915	8.177.215.171
Total - PVQ	0,00							0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Total - BL	21,37							18,58	4,35	21,37	4,35	25,63	7,33	8,55					
TOTAL	21,37							18,58	4,35	21,37	4,35	25,63	7,33	8,55	59,92				



HASH: 2862576379ab463b85d1028175699b711f614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.sigadoc.mt.gov.br/lowbee-pub/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Limitado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





REDE 02

DENOMINAÇÃO	GEOMETRIA DA TUBULAÇÃO						DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO													
	TRECHO (Nº)	EXTENSÃO (m)	COTA TERRENO		COTA GALERIA		ALTURA	DESAÍO	I galeria	CONTRIBUIÇÃO/DESCARGA		TC	I	VAZÃO	VAZÃO Plena	D(mm)	Tirante	Velocidade	Classe	
		MONT.	JUS.	MONT.	JUS.	MONT.	JUS.	(m)	(%)	Área (m²)	C	mm/h	(l/s)	(l/s)	Linhas	Abiçado	y/D (%)	(m/s)	Tubos	
D	BLS-01.02->BLS-02.02	28,52	264,287	283,129	262,897	261,929	1,40	0,20	3,40	437,08	0,75	327,61	10,000	159,136	14,49	1	BSTC 400	14,23	1,32	PA1
E	BLS-02.02->ALA-01.02	2,95	263,129	262,600	261,729	261,677	1,40	0,96	1,74	577,51	0,75	760,84	10,359	157,330	33,26	1	BSTC 600	14,82	1,27	PA1
	Total - PVQ	0,00																		
	Total - BL	31,47																		
	TOTAL	31,47																		

DENOMINAÇÃO	GEOMETRIA DA TUBULAÇÃO										MOVIMENTAÇÃO DO SOLO										ACESSÓRIO		
	TRECHO (Nº)	EXTENSÃO (m)	ALTURA (m)	DESAÍO	I galeria (%)	Altura Média da Tubulação	Espessura do Bordo do Bordo (cm)	Legenda do tipo da vala (m)	Profundidade	Escavação Mecânica (m³)	Escavação Manual (m³)	Aplicamento (m²)	Lastro/Área (m²)	Mecânica da vala (m³)	Relevo Mínimo da vala (m³)	Relevo Máximo da vala (m³)	Bala-Fina (m³)	Escorimento (m³)	Reestruturação Montante	Charme	Coordenadas UTM	E (m)	N (m)
		MONT.	JUS.	(%)				3,0m a 4,5m	4,5m a 6,0m														
BLS-01.02	BLS-01.02->BLS-02.02	28,52	1,40	0,20	3,40	1,40	0,20	43,41	-	5,90	28,32	5,90	28,03	9,78	11,40	78,96	78,96	BLS-01.02	-	757.404.698	8.177.184.448		
BLS-02.02	BLS-02.02->ALA-01.02	2,95	1,40	0,96	1,74	1,18	0,20	5,52	-	0,94	4,13	0,94	2,33	1,97	2,01	0,00	0,00	BLS-02.02	-	757.278.523	8.177.172.818		
	Total - PVQ	0,00								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00			
	Total - BL	31,47						48,93	0,00	6,64	32,65	6,64	30,41	11,75	13,41	13,41	13,41			0,00			
	TOTAL	31,47						48,93	0,00	6,64	32,65	6,64	30,41	11,75	13,41	13,41	13,41	78,96		0,00			



HASH: 2862576379ab463b85d1028175699b711f614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, Juntao em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04742





REDE 05

DENOMINAÇÃO		DIMENSIONAMENTO DA GEOMETRIA DA TUBULAÇÃO										DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO															
		EXTENSÃO		COTA TERRENO		COTA GALERIA		ALTURA		DESAUO I GALERIA		CONTRIBUIÇÃO/DESCARGA		TC		I		VAZÃO		VAZÃO		D(mm)		Tirante		Velocidade	
TRECHO (Nº)	TRECHO	(m)	MONT.	JUS.	MONT.	JUS.	MONT.	JUS.	MONT.	JUS.	(%)	Área (m²)	C	∑CxA (m³)	min.	mm/h	(l/s)	(l/s)	Plana	Área	Adoçado	Limas	y/D (%)	(m)	(m/s)	Classe	
R	BLT-05.01	11,42	265,340	265,251	264,140	264,026	1,20	1,43	0,20	1,00	4,146,37	0,75	3,108,78	10,000	167,779	144,93	180,5	1	BSTC 400	67,84	0,27	1,60	PA1				
E 0	BLD-05.02	28,53	265,251	264,811	263,821	263,311	1,43	1,50	0,00	1,79	847,30	0,75	3,745,25	10,119	167,051	173,79	711,0	1	BSTC 600	33,68	0,20	2,08	PA1				
D 5	BLD-05.03	30,45	265,123	264,811	263,923	263,511	1,20	1,50	0,20	1,35	897,36	0,75	719,52	10,000	167,779	33,25	209,9	1	BSTC 400	26,91	0,11	1,22	PA1				
E	PVQ-05.01	59,80	264,811	264,570	263,311	263,012	1,50	2,51	0,30	0,50	0,00	0,75	4,458,77	10,416	165,270	204,69	376,3	1	BSTC 600	52,58	0,32	1,36	PA3				
Total - PVQ		59,80																									
Total - BL		70,39																									
TOTAL		130,19																									

DENOMINAÇÃO		GEOMETRIA DA TUBULAÇÃO										MOVIMENTAÇÃO DO SOLO										ACESSÓRIO						
		EXTENSÃO		ALTURA		DESAUO I GALERIA		Largura do fundo da vala		Espessura do concreto		Altimetria Média da Tubulação		Perímetro		Área		Aplicação		Largura		Relevo		Relevo		Relevo		Relevo
TRECHO (Nº)	TRECHO	(m)	MONT.	JUS.	(m)	(%)	1,3 a 6,0m	3,0m a 4,5m	1,3 a 6,0m	3,0m a 4,5m	1,3 a 6,0m	3,0m a 4,5m	1,3 a 6,0m	3,0m a 4,5m	1,3 a 6,0m	3,0m a 4,5m	1,3 a 6,0m	3,0m a 4,5m	1,3 a 6,0m	3,0m a 4,5m	1,3 a 6,0m	3,0m a 4,5m	1,3 a 6,0m	3,0m a 4,5m	1,3 a 6,0m	3,0m a 4,5m	1,3 a 6,0m	3,0m a 4,5m
BLT-05.01	BLT-05.01	11,42	1,20	1,43	0,20	1,00	15,62	-	-	-	2,32	11,42	2,32	9,46	3,92	4,57	30,09	BL-05.01	-	757,416,782	8,177,355,047							
BLD-05.02	BLD-05.02	28,53	1,43	1,50	0,00	1,79	66,20	-	-	8,09	39,84	0,09	35,68	19,03	19,38	83,98	BLD-05.02	-	757,405,628	8,177,353,941								
BLD-05.03	BLD-05.03	30,45	1,20	1,50	0,20	1,35	49,50	-	-	6,20	30,45	6,20	27,08	10,44	12,17	82,20	BLD-05.03	-	757,408,119	8,177,346,796								
PVQ-05.01	PVQ-05.01	59,80	1,50	2,51	0,30	0,50	-	-	-	142,80	-	16,95	83,72	16,95	39,69	40,63	298,90	PVQ-05.01	0,00	757,377,702	8,177,347,123							
Total - PVQ		59,80					0,00	142,80	0,00	16,95	83,72	16,95	39,69	40,63	39,69	40,63	298,90		0,00									
Total - BL		70,39					125,32	0,00	0,00	16,61	81,80	16,61	33,39	36,12	73,28	76,75	435,72		0,00									
TOTAL		130,19					125,32	142,80	0,00	33,96	165,52	33,96	73,28	76,75	435,72	435,72	435,72		0,00									

HASH: 2862576379ab463b85d1028175699b711f614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissos.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Emitido em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04742





4.3. PLANILHA ESCAVAÇÃO DE BOCA DE LOBO

MOVIMENTO DE SOLO BOCA-DE-LOBO					
Nº da Boca-de-Lobo	Escavação (m³)	Apilamento (m²)	Lastro de Brita (m³)	Reaterro da vala (m³)	Bota-Fora (m³)
REDE 01					
BLT-01.01	12,68	8,80	0,88	6,08	6,60
BLD-02.01	8,96	6,40	0,64	4,59	4,37
TOTAL REDE 01	21,64	15,20	1,52	10,67	10,97
REDE 02					
BLS-01.02	6,40	4,00	0,40	3,66	2,74
BLS-02.02	6,40	4,00	0,40	3,66	2,74
TOTAL REDE 02	12,80	8,00	0,80	7,31	5,49
REDE 03					
BLT-03.01	12,32	8,80	0,88	5,94	6,38
BLT-03.02	12,32	8,80	0,88	5,94	6,38
BLD-03.03	8,96	6,40	0,64	4,59	4,37
TOTAL REDE 03	33,60	24,00	2,40	16,46	17,14
REDE 04					
BLD-04.01	8,96	6,40	0,64	4,59	4,37
BLD-04.02	8,96	6,40	0,64	4,59	4,37
BLS-04.03	5,60	4,00	0,40	3,25	2,35
BLS-04.04	5,60	4,00	0,40	3,25	2,35
BLS-04.05	5,60	4,00	0,40	3,25	2,35
BLT-04.06	17,60	8,80	0,88	8,02	9,58
BLD-04.07	10,88	6,40	0,64	5,42	5,46
TOTAL REDE 04	63,20	40,00	4,00	32,37	30,83
REDE 05					
BLT-05.01	12,32	8,80	0,88	5,94	6,38
BLD-05.02	10,43	6,40	0,64	5,23	5,21
BLD-05.03	8,96	6,40	0,64	4,59	4,37
TOTAL REDE 05	31,71	21,60	2,16	15,76	15,96

HASH: 2a62576379ab463b85d1028175899b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS66-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026. 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





4.4. PLANILHA MEIO FIO DE CONCRETO

Solicitante: Local: Viaduto Anel Viário x Av. dos Estudantes - Rondonópolis - MT Obra: INFRAESTRUTURA DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM					MEIO FIO DE CONCRETO	
VIADUTO ANEL VIÁRIO X AV. DOS ESTUDANTES	ESTACAS		LADO	PROJETO TIPO	EXTENSÃO (M)	OBSERVAÇÕES
	INICIAL	FINAL				
Acesso A	0 + 0,000	6 + 10,300	D	MFC-01	86,65	
Acesso A	0 + 0,000	6 + 10,300	E	MFC-01	94,26	
Acesso B	0 + 0,000	1 + 6,610	D	MFC-01	27,03	
Acesso B	0 + 0,000	1 + 6,610	E	MFC-01	27,00	
Acesso C	0 + 0,000	0 + 18,520	D	MFC-01	17,60	
Acesso C	0 + 0,000	0 + 18,520	E	MFC-01	16,60	
Acesso D	0 + 0,000	6 + 11,870	D	MFC-01	87,69	
Acesso D	0 + 0,000	6 + 11,870	E	MFC-01	86,85	
Acesso F	0 + 0,000	2 + 3,250	D	MFC-01	32,00	
Acesso F	0 + 0,000	2 + 3,250	E	MFC-01	32,00	
Interseção (Rótula)	0 + 0,000	18 + 5,320	D	MFC-01	295,40	
Interseção (Rótula)	0 + 0,000	18 + 5,320	E	MFC-01	337,70	
Viaduto Principal (Av. dos Estudantes)	0 + 0,000	9 + 1,000	E/D	MFC-05	362,00	Canteiro Central da Av. dos Estudantes
Viaduto Principal (Av. dos Estudantes)	39 + 0,000	50 + 0,000	E/D	MFC-05	457,00	Canteiro Central da Av. dos Estudantes
Av. Gov. Julio Campos	0 + 0,000	13 + 0,000	D	MFC-01	240,00	
Av. Gov. Julio Campos	0 + 0,000	13 + 0,000	E	MFC-01	50,00	
MT-483 x Av. Gov Julio Campos	0 + 0,000	19 + 0,000	E	MFC-01	320,00	
Av. Binário Norte	13 + 0,000	29 + 0,000	D	MFC-01	161,00	
Av. Binário Norte	13 + 0,000	29 + 0,000	E	MFC-01	209,00	
MT-483	0 + 0,000	2 + 13,300	D	MFC-01	71,40	
MT-483	0 + 0,000	2 + 13,300	-	MFC-01	116,00	Canteiro Central

OBS.:		RESUMO	QUANTIDADES DE MEIO FIO POR PROJETO TIPO		ESCAVAÇÃO (M3)
TAXA DE ESCAVAÇÃO MANUAL:			MFC-01	2.308,18	225,047
MFC-01 - 0,0975 M3/M			MFC-05	819,00	14,742
MFC-05 - 0,018 M3/M			TOTAL		239,789

Fonte: DNIT, ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM, 5ª Edição, 2018		
--	--	--

4.4. PLANILHA DESCIDAS D'ÁGUA

Solicitante: Local: Viaduto Anel Viário x Av. dos Estudantes - Rondonópolis - MT Trecho: INFRAESTRUTURA DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM					DRENAGEM SUPERFICIAL: ENTRADA E DESCIDAS DE ÁGUA E DISSIPADORES DE ENERGIA		
ESTACA	EIXO	LADO	ENTRADA D'ÁGUA	DESCIDA D'ÁGUA	EXTENSÃO (M)	DISSIPADOR DE ENERGIA	OBSERVAÇÃO
			PROJ. TIPO	PROJ. TIPO		PROJ. TIPO	
2+3,00	Acesso D	D	EDA 03 B	DAD 60-36	1,50	DED 01 A	Instalação no ponto baixo
6+6,00	Acesso A	E	EDA 03 B	DAD 60-36	1,50	DED 01 A	Instalação no ponto baixo
2+0,00	MT - 483	D	EDA 03 B	DAD 60-36	1,50	DED 01 A	Instalação no ponto baixo

QUADRO RESUMO DAS QUANTIDADES		
EDA 03 B		3
DAD 60-36		4,50
DED 01 A		3

HASH: 2862576379ab463b85d1028175699b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplaj.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS66-XJNH-CZAJ-RFCV. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





4.5. PLANILHA SARJETA DE GRAMA

Solicitante:			SARJETA TRIANGULAR DE CANTEIRO DE GRAMA	
Local: Viaduto Anel Viário x Av. dos Estudantes - Rondonópolis - MT				
Obra: INFRAESTRUTURA DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM				
RUA/LOCAL	LADO	PROJETO TIPO	EXTENSÃO (M)	OBSERVAÇÕES
Sarjeta Canteiro da interseção	-	STCG 200-25	227,50	
Sarjeta Canteiro Lateral	-	STCG 200-25	186,50	
Sarjeta Canteiro Lateral	-	STCG 200-25	80,00	
TOTAL.....			494,00	
OBS.:		Sarjeta		
TAXA DE ESCAVAÇÃO MANUAL PARA:		PROJ. TIPO	SARJETA (M)	ESCAVAÇÃO (M3)
STCG-01 - 0,25 M3/M		STCG 200-25	494,00	123,5
		TOTAL	494,00	123,50

HASH: 2a62576379ab463b65d1028175899b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





4.6. PLANILHA RESUMO DA DRENAGEM

RESUMO DAS QUANTIDADES DA GAP							
Item	Unid.	REDE 1	REDE 2	REDE 3	REDE 4	REDE 5	TOTAL
		Escavação Tubulação					
Escavação mecânica até 1,5m	m³	18,58	48,93	0,00	0,00	125,32	192,83
Escavação mecânica de 1,5m a 3,0m	m³	18,57	0,00	671,12	725,23	142,80	1.557,72
Escavação manual	m³	4,35	6,64	68,51	65,87	33,56	178,93
Reatero manual	m³	7,33	11,75	149,97	143,94	73,28	386,27
Reatero mecânico	m³	25,63	30,41	429,13	496,44	151,66	1.133,27
Regularização e Apiloamento	m²	21,37	32,65	339,48	324,89	165,52	883,92
Lastro de Areia	m³	4,35	6,64	68,51	65,87	33,56	178,93
Bota-Fora de Mat. Escavado	m³	8,55	13,41	160,52	150,72	76,75	409,94
Escoramento	m²	59,92	79,86	908,49	987,74	435,72	2.471,73
Chaminé	m	0,00	0,00	1,35	1,80	0,00	3,15
Estruturas							
Boca-de-Lobo							
BLS	und	0	2	0	3	0	5
1.000 m <= h < 2.000 m	und	0	2	0	3	0	5
BLD	und	1	0	1	3	2	7
1.000 m <= h < 2.000 m	und	1	0	1	3	2	7
BLT	und	1	0	2	1	1	5
1.000 m <= h < 2.000 m	und	1	0	2	1	1	5
PVQ							
PVQ 600 mm	und	0	0	3	4	1	8
1.000 m <= h < 2.000 m	und	0	0	3	4	1	8
Caixa Coletora de Sarjeta							
CCS 400 mm	und	0	0	0	1	0	1
1.000 m <= h < 2.000 m	und	0	0	0	1	0	1
CCS 600 mm	und	0	0	2	0	0	2
1.000 m <= h < 2.000 m	und	0	0	2	0	0	2
Boca de Bueiro							
Ala Simples	und						1
Boca de BSTC 600mm	und	0	1	0	0	0	1
Tubos de Concreto Armado							
BSTC							
BSTC 400 mm	m	21,37	28,52	46,15	81,38	41,86	219
BSTC 600 mm	m	0,00	2,95	209,52	173,94	88,33	475
BDBC							
BTTIC							
Tubos de PEAD							
PEAD							
Escavação das Bocas-de-Lobo							
Escavação mecânica	m³	21,64	12,80	33,60	63,20	31,71	163
Reatero manual	m³	10,67	7,31	16,46	32,37	15,76	83
Apiloamento	m²	15,20	8,00	24,00	40,00	21,60	109
Lastro de Brita	m³	1,52	0,80	2,40	4,00	2,16	11
Bota-fora	m³	10,97	5,49	17,14	30,83	15,96	80

Drenagem Viaduto 02

HASH: 2a62576379ab463b8e5d1028175899b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202625412A





RESUMO DO LASTRO, ESCAVAÇÃO E REATERRO							
TIPO DE SERVIÇO	LASTRO DE PEDRA (m³)	LASTRO DE CONCRETO (m³)	ENROCAMENTO (m³)	REGUL. DA VALA (m2)	ESCAV. MECAN. VALA		
					MAT. 1ª CAT.	SOLO MOLE	
I - IMPLANTAR							REAT.
R - REPARAR							
S - SUBSTITUIR	0,000	8,160	0,000	43,100	53,960	0,000	119,850
P - PROLONGAR							
M - MANTER							
RM - REMOÇÃO							

OBSERVAÇÕES:

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE (Capacidade 10 m³)									
VIÁRIO X AV. DC	DESTINO	MATERIAL	VOLUME (m³)	PESO ESPECÍFICO DO SOLO MATURA (T/m³)	PESO (Ton)	Via Urbana em		Via Urbana Pavimentada	
						Revestimento Primário	MOMENTO (T x KM)	DISTÂNCIA (KM)	MOMENTO (T x KM)
BOTA-FORA PROVENIENTE DA ESCAVAÇÃO DAS VALAS DE DRENAGEM									
PISTA	BOTA-FORA	SOLO 1ª CAT	409,942	1,6000	655,910	8,540	5.601,47	35,640	23.376,63
LASTRO PARA REDE DE DRENAGEM									
A-1	CANTEIRO	AREIA	178,928	1,5000	268,390	0,300	80,52	10,900	2.925,45
CANTEIRO	PISTA	AREIA	178,928	1,5000	268,390	3,500	939,37	104,600	28.073,59
BRITAS									
PEDREIRA	CANTEIRO	BRITA	80,390	1,5000	120,590	0,300	36,18	10,900	1.314,43
CANTEIRO	PISTA	BRITA	80,390	1,5000	120,590	3,500	422,07	104,600	12.613,71
TOTAL					1.433,870		7.079,60		68.303,82

Solicitante:

Local: Viaduto Anel Viário x Av. dos Estudantes - Rondonópolis - MT

Obra: INFRAESTRUTURA DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM



HASH: 2a62576379ab4633b65d1028175699b711f614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Juntado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.





TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCEIRA											
SERVIÇO QUE O MATERIAL SERÁ APLICADO	ORIGEM	DESTINO	MATERIAL	QUANT. DO SERVIÇO	UN.	PESO/UN. (TON/UN.)	PESO (Ton.)	Via Urbana em		Via Urbana Pavimentada	
								Revestimento	MOMENTO (T x KM)	DISTÂNCIA (KM)	MOMENTO (T x KM)
Poço de visita - PVI 600 AC/BC	USINA CONCRETO	PISTA	CONCRETO			2,2800	18,240	-	-	1,700	31,01
	CANTEIRO	PISTA	BLOCOS	8,000	un.	0,9420	7,536	-	-	1,700	12,81
	CANTEIRO	PISTA	AÇO			0,0258	0,206	-	-	1,700	0,35
Boca de lobo Simples	CANTEIRO	PISTA	MADERA			0,0623	0,498	-	-	1,700	0,85
	USINA CONCRETO	PISTA	CONCRETO	5,000	un.	1,2000	6,000	-	-	1,700	10,20
	CANTEIRO	PISTA	BLOCOS			0,6168	3,084	-	-	1,700	5,24
Boca de lobo Dupla/tripla	CANTEIRO	PISTA	AÇO			0,0159	0,080	-	-	1,700	0,14
	CANTEIRO	PISTA	MADERA			0,0578	0,289	-	-	1,700	0,49
	CANTEIRO	PISTA	CONCRETO			2,3280	27,936	-	-	1,700	47,49
Cx Coletora de Sarjeta para rede D=600mm	CANTEIRO	PISTA	BLOCOS	12,000	un.	0,9644	11,573	-	-	1,700	19,67
	CANTEIRO	PISTA	AÇO			0,0303	0,364	-	-	1,700	0,62
	CANTEIRO	PISTA	MADERA			0,1091	1,310	-	-	1,700	2,23
Boca BSTC D=0,60 m normal	CANTEIRO	PISTA	CONCRETO	3,000	un.	0,8880	2,664	-	-	1,700	4,53
	CANTEIRO	PISTA	BLOCOS			0,3364	1,009	-	-	1,700	1,72
	CANTEIRO	PISTA	AÇO			0,0088	0,020	-	-	1,700	0,03
Meio-fio guia de concreto + sarjeta (30 cm) de concreto	CANTEIRO	PISTA	MADERA			0,0416	0,125	-	-	1,700	0,21
	CANTEIRO	PISTA	CONCRETO	1,000	un.	0,9989	0,998	-	-	1,700	1,70
	CANTEIRO	PISTA	MADERA			4,3600	4,360	-	-	1,700	7,41
Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto, esp. 8 cm	CANTEIRO	PISTA	CONCRETO	2,308,180	m	0,2460	567,812	-	-	1,700	965,28
	CANTEIRO	PISTA	CONCRETO	375,258	m²	2,4000	900,619	-	-	1,700	1,531,05
TOTAL							1.554,72				2.643,02

Solicitante:

Local: Viaduto Anel Viário x Av. dos Estudantes - Rondonópolis - MT

Trecho: INFRAESTRUTURA DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

VIADUTO ANEL VIÁRIO X AV. DOS ESTUDANTES



HASH: 2862576379ab463b85d1028175899b711f614556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, Juntao em 19/03/2026, 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.





HASH: 2662576379abb463b8e5d10281756899b711f6b14556e165b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Emitado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.

5.5 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO



SINFRACAP202625412A





5. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

5.1 Introdução

O Projeto de Pavimentação foi desenvolvido visando a concepção e dimensionamento de uma estrutura de pavimento do trecho que contempla o Encabeçamento do viaduto sobre a Avenida Dos Estudantes bem como as vias adjacentes que sofrerão alterações para conformação do novo sistema viário, de modo que a mesma seja capaz de suportar as atuações das cargas do tráfego e estabelecer condições de serventia ao trecho, proporcionando segurança e conforto ao tráfego usuário no local projetado.

O projeto se desenvolveu a partir dos elementos levantados pelos Estudos Geotécnicos, contemplando basicamente a pesquisa, identificação e estudos de ocorrências de materiais para empeno do revestimento do trecho, revestimento primário.

5.2 Pavimento

Para o trecho em questão, em virtude de ser um projeto para proporcionar funcionalidade e conforto à rodovia no local, a proposta é de se executar uma pavimentação em CAUQ no encabeçamento do referido viaduto.

5.3 Características Geométricas

Os parâmetros básicos definidores das características geométricas no projeto de pavimentação foram:

- Largura da seção transversal da plataforma variável conforme a seção da avenida;

5.4 Especificações Básicas de Materiais e Serviços e Ocorrências de Materiais

Sintetizam-se a seguir as especificações básicas de materiais e serviços a serem empregadas na execução do revestimento primário, bem como a ocorrências de material a ser indicada para o pavimento.

a) Concreto Betuminoso Usinado a Quente

- Na usinagem da massa asfáltica deverá ser empregado o CAP 30/45 como ligante betuminoso;
- O agregado graúdo será pedra britada e o seu desgaste de Los Angeles deverá ser igual ou inferior a 50%;
- O agregado miúdo poderá ser utilizado areia ou pó de pedra, ou ainda a mistura de ambos;

HASH: 2662576379ab463b85d1028175899b7116614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS56-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026. LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Limitado em 19/03/2026. 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.





- A pintura de ligação deve ser executada sobre a base imprimada e de acordo com os alinhamentos, greide e seção transversal projetados.

Todos os materiais devem satisfazer às especificações da ABNT.

Para a camada betuminosa, deverá ser usada emulsão asfáltica tipo RR-1C, com uma taxa de 0,00045 Ton/und;

c) Imprimação

Para a imprimação, deverá ser usado o asfalto diluído EAI ou similar, com baixa viscosidade de modo a permitir sua penetração nos vazios do material subjacente.

d) Corpo de Aterro e Subleito

O corpo de aterro será de solo estabilizado granulométricamente sem mistura, empregando material proveniente da caixa de empréstimo indicada no projeto, apresentando expansão menor que 2% e CBR maior que 5%. O subleito deverá ser regularizado e compactado com a energia de referência do Proctor Intermediário (últimos 60cm) e Proctor Normal (corpo de aterro) e com variação de umidade de - 1,0 a + 1,0% em relação à umidade ótima. Todos os serviços deverão seguir a especificação DNIT 137/2010-ES – para “Regularização do Subleito”.

5.5 Apresentação dos resultados

O Projeto de Pavimentação é apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução juntamente com o Projeto Geométrico, compreendendo:

- Seção tipo de pavimentação;
- Localização das ocorrências;
- Linear do pavimento;
- Localização da Jazida;
- Localização da Usina de CAUQ;
- Localização dos Produtos Betuminosos (Betunel);
- Quadro Resumo das Quantidades da Pavimentação.

MARILDA DE CASTRO
MARILDA DE CASTRO
COSTA:01534644881
2026.03.18 08:20:33-04'00"

LUCAS LUIZ ARAUJO
LUCAS LUIZ ARAUJO
CORREA:220919428
80
LUCAS LUIZ ARAUJO
CORREA:22091942880
Eu sou o autor deste documento
2026.03.18 14:58:02-04'00"



HASH: 2a62576379ab463b85d1028175899b711f614556e185b7b02aed38524b48. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/validar/NS66-XJNH-CZAJ-RFCV>. Assinado por: MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, MARILDA DE CASTRO COSTA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026, LUCAS LUIZ ARAUJO CORREA em 18/03/2026. Emitado em 19/03/2026 13:27:11 por AMANDA ARAUJO.

