



### 4.3. PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

4.3.1. ONDULAÇÃO TRANSVERSAL - TIPO A (UNIDADE DE MEDIDA METRO LINEAR)									
Item	Cód.	Fonte	Descrição dos Serviços	Memorial de Cálculo	Un.	Qtd.	Preço unit. sem BDI	Preço	
1	5684	Sinapi/02-2020	Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m – chp diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / total para 0,5923 T (prod. da equipe) = $0,05 \times 0,5923 = 0,0296H$	CHP	0,0296	R\$96,30	R\$2,85	
2	5685	Sinapi/02-2020	Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m – chi diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / total para 0,5923 T (prod. da equipe) = $0,05 \times 0,5923 = 0,0296H$	CHI	0,0296	R\$42,80	R\$1,27	
3	96463	Sinapi/02-2020	Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 hp, peso sem/com lastro 10,8/27t, largura de rolagem 2,30m – chp diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / total para 0,5923 T (prod. da equipe) = $0,05 \times 0,5923 = 0,0296H$	CHP	0,0296	R\$124,08	R\$3,67	
4	96464	Sinapi/02-2020	Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 hp, peso sem/com lastro 10,8/27t, largura de rolagem 2,30m – chi diurno	0,05h/ton (valor estimado) / total para 0,5923 T (prod. da equipe) = $0,05 \times 0,5923 = 0,0296H$	CHI	0,0296	R\$54,09	R\$1,60	
5	88316	Sinapi/02-2020	Servente com encargos complementares	1 servente = 0,3 horas x 5 serventes = 1,5h	H	1,5000	R\$20,05	R\$30,08	
6	6259	Sinapi/02-2020	Caminhão pipa 6.000l, peso bruto total 13.000kg, distância entre eixos 4,80m, potência 189cv inclusive tanque de aço para transporte de água, capacidade 6m3 – chp diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / total para 0,5923 T (prod. da equipe) = $0,05 \times 0,5923 = 0,0296H$	CHP	0,0296	R\$155,51	R\$4,60	
7	6260	Sinapi/02-2020	Caminhão pipa 6.000l, peso bruto total 13.000kg, distância entre eixos 4,80m, potência 189cv inclusive tanque de aço para transporte de água, capacidade 6m3 – chi diurno	0,05h/ton (valor estimado) / total para 0,5923 T (prod. da equipe) = $0,05 \times 0,5923 = 0,0296H$	CHI	0,0296	R\$40,45	R\$1,20	
8	96402	Sinapi/02-2020	Pintura de ligação com emulsão rr-2c	Comp. = 1m / Largura = 3,70m / área de pintura = $1 \times 3,70 = 3,7m^2$	M2	3,7000	R\$1,90	R\$7,03	
9	93177	Sinapi/02-2020	Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 20000l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte igual ou inferior a 100km	Área = 3,7 m <sup>2</sup> / RR-2C = 1,10 l/m <sup>2</sup> / Peso = 1l – 1 kg / Dist. Média estimada = 100 km / Total = $0,00407 \times 100 = 0,407 \text{ TxKM}$	TxKM	0,4070	R\$1,82	R\$0,74	
10	1518	Sinapi/02-2020	Concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) para pavimentação asfáltica, padrão DNIT, faixa c, com cap 50/70	Área da seção trans.= 0,2468 m <sup>2</sup> / Peso Próprio CBUQ = 2,4 T/m <sup>3</sup> ; Comp. = 1m Total = $0,2468 \times 2,4 \times 1 = 0,5923T$	T	0,5923	R\$326,52	R\$193,40	
11	93596	Sinapi/02-2020	Transporte com caminhão basculante 10 m3 em rodovia pavimentada (para distâncias acima de 30 km)	Área da seção trans.=0,2468 m <sup>2</sup> Peso Próprio CBUQ = 2,4 T/m <sup>3</sup> ; Comp. = 1m / Dist. estimada= 50 km Total = $0,2468 \times 1 \times 2,4 \times 50 = 12,34 \text{ TxKM}$	TxKM	29,6100	R\$0,50	R\$14,81	
12	72947	Sinapi/02-2020	Sinalização horizontal com tinta retrorefletiva a base de resina acrílica	Área de pintura em 1 metro linear = 1,2439m <sup>2</sup>	M2	1,2439	R\$15,18	R\$18,88	
<b>Custo TOTAL sem BDI</b>								<b>R\$280,13</b>	



**4.3.2. ONDULAÇÃO TRANSVERSAL - TIPO B (UNIDADE DE MEDIDA METRO LINEAR)**

Item	Cód.	Fonte	Descrição dos Serviços	Memorial de Cálculo	Un.	Qtd.	Preço unit. sem BDI	Preço
1	5684	Sinapi/02-2020	Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m – chp diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / total para 0,1925 T (prod. da equipe) = 0,05X0,1925 = 0,0096H	CHP	0,0096	R\$96,30	R\$0,92
2	5685	Sinapi/02-2020	Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m – chi diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / total para 0,1925 T (prod. da equipe) = 0,05X0,1925 = 0,0096H	CHI	0,0096	R\$42,80	R\$0,41
3	96463	Sinapi/02-2020	Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 hp, peso sem/com lastro 10,8/27t, largura de rolagem 2,30m – chp diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / total para 0,1925 T (prod. da equipe) = 0,05X0,1925 = 0,0096H	CHP	0,0096	R\$124,08	R\$1,19
4	96464	Sinapi/02-2020	Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 hp, peso sem/com lastro 10,8/27t, largura de rolagem 2,30m – chi diurno	0,05h/ton (valor estimado) / total para 0,1925 T (prod. da equipe) = 0,05X0,1925 = 0,0096H	CHI	0,0096	R\$54,09	R\$0,52
5	88316	Sinapi/02-2020	Servente com encargos complementares	1 servente = 0,3 h x 5 serventes = 1,5h	H	1,5000	R\$20,05	R\$30,08
6	6259	Sinapi/02-2020	Caminhão pipa 6.000l, peso bruto total 13.000kg, distância entre eixos 4,80m, potência 189cv inclusive tanque de aço para transporte de água, capacidade 6m3 – chp diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / total para 0,1925 T (prod. da equipe) = 0,05X0,1925 = 0,0096H	CHP	0,0096	R\$155,51	R\$1,49
7	6260	Sinapi/02-2020	Caminhão pipa 6.000l, peso bruto total 13.000kg, distância entre eixos 4,80m, potência 189cv inclusive tanque de aço para transporte de água, capacidade 6m3 – chi diurno	0,05h/ton (valor estimado) / total para 0,1925 T (prod. da equipe) = 0,05X0,1925 = 0,0096H	CHI	0,0096	R\$40,45	R\$0,39
8	96402	Sinapi/02-2020	Pintura de ligação com emulsão rr-2c	Comp. = 1m / Largura = 1,5m / área de pintura = 1x1,5 = 1,5m <sup>2</sup>	M2	1,5000	R\$1,90	R\$2,85
9	93177	Sinapi/02-2020	Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 20000l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte igual ou inferior a 100km	Área = 1,5 m <sup>2</sup> / RR-2C = 1,10 l/m <sup>2</sup> / Peso = 1l – 1 kg / Dist. estimada = 100 km / Total = 0,00165x100 = 0,165 TxKM	TxKM	0,1650	R\$1,82	R\$0,30
10	1518	Sinapi/02-2020	Concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) para pavimentação asfáltica, padrão DNIT, faixa c, com cap 50/70	Área da seção trans.=0,0802 m <sup>2</sup> / Peso Próprio CBUQ = 2,4 T/m <sup>3</sup> Comp. = 1m Total = 0,0802x2,4x1 = 0,1925T	T	0,1925	R\$326,52	R\$62,86
11	93596	Sinapi/02-2020	Transporte com caminhão basculante 10 m3 em rodovia pavimentada (para distâncias acima de 30 km)	Área da seção trans.=0,0802m <sup>2</sup> ; Peso Próprio CBUQ = 2,4 T/m <sup>3</sup> ; Comp. = 1m; Dist. estimada= 50 km; Total = 0,0802x1x2,4x50 = 9,624 TxKM	TxKM	9,6240	R\$0,50	R\$4,81
12	72947	Sinapi/02-2020	Sinalização horizontal com tinta retrorefletiva a base de resina acrílica	Área de pintura em 1 metro linear = 0,5089M <sup>2</sup>	M2	0,5089	R\$15,18	R\$7,73
<b>Custo TOTAL sem BDI</b>								<b>R\$113,55</b>



**4.3.3. TRAVESSIA ELEVADA PARA PEDESTRES (UNIDADE DE MEDIDA METRO LINEAR)**

Item	Cód.	Fonte	Descrição dos Serviços	Memorial de Cálculo	Un.	Qtd.	Preço unit. sem BDI	Preço
1	5684	Sinapi/02-2020	Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m – chp diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / total para 2,34 T (prod. da equipe) = 0,05X2,34 = 0,117H	CHP	0,1170	R\$96,30	R\$11,27
2	5685	Sinapi/02-2020	Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m – chi diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / total para 2,34 T (prod. da equipe) = 0,05X2,34 = 0,117H	CHI	0,1170	R\$42,80	R\$5,01
3	96463	Sinapi/02-2020	Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 hp, peso sem/com lastro 10,8/27t, largura de rolagem 2,30m – chp diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / total para 2,34 T (prod. da equipe) = 0,05X2,34 = 0,117H	CHP	0,1170	R\$124,08	R\$14,52
4	96464	Sinapi/02-2020	Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 hp, peso sem/com lastro 10,8/27t, largura de rolagem 2,30m – chi diurno	0,05h/ton (valor estimado) / total para 2,34 T (prod. da equipe) = 0,05X2,34 = 0,117H	CHI	0,1170	R\$54,09	R\$6,33
5	88316	Sinapi/02-2020	Servente com encargos complementares	1 servente = 0,4 horas x 5 serventes = 2h	H	2,0000	R\$20,05	R\$40,10
6	6259	Sinapi/02-2020	Caminhão pipa 6.000l, peso bruto total 13.000kg, distância entre eixos 4,80m, potência 189cv inclusive tanque de aço para transporte de água, capacidade 6m3 – chp diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / total para 2,34 T (prod. da equipe) = 0,05X2,34 = 0,117H	CHP	0,1170	R\$155,51	R\$18,19
7	6260	Sinapi/02-2020	Caminhão pipa 6.000l, peso bruto total 13.000kg, distância entre eixos 4,80m, potência 189cv inclusive tanque de aço para transporte de água, capacidade 6m3 – chi diurno	0,05h/ton (valor estimado) / total para 2,34 T (prod. da equipe) = 0,05X2,34 = 0,117H	CHI	0,1170	R\$40,45	R\$4,73
8	96402	Sinapi/02-2020	Pintura de ligação com emulsão rr-2c	Comp. = 1m / Largura = 8,00m / área de pintura = 1x8,00 = 8,00m²	M2	8,0000	R\$1,90	R\$15,20
9	93177	Sinapi/02-2020	Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 20000l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte igual ou inferior a 100km	Área = 8,00 m² / RR-2C = 1,10 l/m² / Peso = 1l – 1 kg / Dist. Média estimada = 100 km / Total = 0,0088x100 = 0,88TxKM	TxKM	0,8800	R\$1,82	R\$1,60
10	1518	Sinapi/02-2020	Concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) para pavimentação asfáltica, padrão DNIT, faixa c, com cap 50/70	Área da seção trans.=0,975 m² Peso Próprio CBUQ = 2,4 T/m³ Comp. = 1m Total = 0,975x2,4x1 = 2,34T	T	2,3400	R\$326,52	R\$764,06
11	93596	Sinapi/02-2020	Transporte com caminhão basculante 10 m3 em rodovia pavimentada (para distâncias acima 30 km)	Área da seção trans.=0,975m² Peso Próprio CBUQ = 2,4 T/m³ Comp. = 1m Dist. estimada= 50 km Total = 0,975x1x2,4x50 = 117 TxKM	TxKM	117,00	R\$0,50	R\$58,50
12	72947	Sinapi/02-2020	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica	Área de pintura em 1 metro linear = 2,36M²	M2	2,3600	R\$15,18	R\$35,82
<b>Custo TOTAL sem BDI</b>								<b>R\$975,33</b>



4.3.4. GRELHA DE FERRO FUNDIDO PARA ENCAIXE CALÇADA/TRAVESSIA (UNIDADE DE MEDIDA CONJUNTO)									
Item	Cód.	Fonte	Descrição dos Serviços	Memorial de Cálculo	Un.	Qtd.	Preço unit. sem BDI	Preço	
1	83624	Sinapi/01-2020	Grelha de ferro fundido para canaleta largura = 20cm, fornecimento e assentamento.	Ligação entre a calçada e a faixa elevada (dos dois lados), largura da faixa = 5,00m	M	10,00	R\$139,52	R\$1.395,20	
<b>Custo TOTAL sem BDI</b>								<b>R\$1.395,20</b>	



**4.3.5. REMOÇÃO DE ONDULAÇÃO TRANSVERSAL (UNIDADE DE MEDIDA METROS QUADRADO)**

Item	Cód.	Fonte	Descrição dos Serviços	Memorial de Cálculo	Un.	Qtd.	Preço unit. sem BDI	Preço
1	97636	Sinapi/02-2020	Demolição de pavimentação asfáltica com utilização de martelo perfurador espessura até 15 cm, exclusive carga e transporte	Área: 1,00x1,00 = 1,00m <sup>2</sup>	M2	1,0000	R\$10,36	R\$10,36
2	72898	Sinapi/02-2020	Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6 m <sup>3</sup>	Volume: 1,00x1,00x0,15 = 0,15m <sup>3</sup>	M3	0,1500	R\$3,55	R\$0,53
3	5684	Sinapi/02-2020	Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m – chp diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / Peso Próprio total para 0,36 T (prod. da equipe) = 0,05X0,36 = 0,012H	CHP	0,0180	R\$96,30	R\$1,73
4	5685	Sinapi/02-2020	Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m – chi diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / Peso Próprio total para 0,36 T (prod. da equipe) = 0,05X0,36 = 0,012H	CHI	0,0180	R\$42,80	R\$0,77
5	96463	Sinapi/02-2020	Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 hp, peso sem/com lastro 10,8/27t, largura de rolagem 2,30m – chp diurno.	0,05h/ton (valor estimado) / Peso Próprio total para 0,36 T (prod. da equipe) = 0,05X0,36 = 0,012H	CHP	0,0180	R\$124,08	R\$2,23
6	96464	Sinapi/02-2020	Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 hp, peso sem/com lastro 10,8/27t, largura de rolagem 2,30m – chi diurno	0,05h/ton (valor estimado) / Peso Próprio total para 0,36 T (prod. da equipe) = 0,05X0,36 = 0,012H	CHI	0,0180	R\$54,09	R\$0,97
7	88316	Sinapi/02-2020	Servente com encargos complementares	1 servente = 0,3 horas x 5 serventes = 1,5h	H	1,5000	R\$20,05	R\$30,08
8	72943	Sinapi/02-2020	Pintura de ligação com emulsão rr-2c	Comp. = 1,00m / Largura = 1,00m / área de pintura = 1x1 = 1,00m <sup>2</sup>	M2	1,0000	R\$1,90	R\$1,90
9	93177	Sinapi/02-2020	Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 20000l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte igual ou inferior a 100km	Área = 1 m <sup>2</sup> / RR-2C = 1,10 l/m <sup>2</sup> / Peso = 1l – 1 kg / Dist. estimada = 100 km / Total = 0,0011x100 = 0,11 TxKM	TxKM	0,1100	R\$1,82	R\$0,20
10	1518	Sinapi/02-2020	Concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) para pavimentação asfáltica, padrão DNIT, faixa c, com CAP 50/70	Área = 1,00 m <sup>2</sup> , Peso Próprio CBUQ = 2,4 T/m <sup>3</sup> , Profundidade aprox. = 0,15m, Total = 0,15x2,4x1,0 = 0,24T	T	0,3600	R\$326,52	R\$117,55
11	93596	Sinapi/02-2020	Transporte com caminhão basculante 10 m <sup>3</sup> em rodovia pavimentada (para distâncias acima 30 km)	Área = 1,00 m <sup>2</sup> , Peso Próprio CBUQ = 2,4 T/m <sup>3</sup> , Profundidade aprox.= 0,15 m, Dist. estimada= 50 km, Total = 0,15x1x2,4x50 = 12,00 TxKM	TxKM	18,0000	R\$0,50	R\$9,00
<b>Custo TOTAL sem BDI</b>								<b>R\$175,32</b>



4.3.6. LOTE ÚNICO						
Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo/un.	Custo/un. - BDI = 19,60%	Custo total
1	Construção de Ondulação Transversal - TIPO A	m	400	R\$280,13	R\$334,04	R\$133.616,00
2	Construção de Ondulação Transversal - TIPO B	m	120	R\$113,55	R\$135,81	R\$16.297,20
3	Construção de Travessia Elevada	m	100	R\$975,33	R\$1.166,49	R\$116.649,00
4	Implantação de Grelha (travessia/calçada)	conj.	10	R\$1.395,20	R\$1.668,66	R\$16.686,60
5	Remoção de Ondulação Transversal	m²	800	R\$175,32	R\$209,68	R\$167.744,00
TOTAL LOTE						R\$450.992,80

---

WILLY CARDOSO DA COSTA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-SP: 506.997.826/6