

## GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS

## SECRETARIA DE ESTADO DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GUARDA CORPO - PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE JARAGUÁ

LOCALIZAÇÃO: PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE JARAGUÁ, JARAGUÁ-GO, CEP: 76.330-000

MUNICÍPIO DE JARAGUÁ - GO - Lat.15°47'56"S, Long. 49°20'49"O

REF: SINAPI GO JAN/2022 (ONERADA)

GOINFRA - TABELA 162 - CUSTOS DE OBRAS CIVIS - JAN/2022 - SEM DESONERAÇÃO

SICRO GO OUT/2021 - ONERADA

BDI 1: 22,23% DATA: MAR/2022

BDI 2: 15,28% ORÇ.: ONERADA

SIC  
Secretaria de  
Estado de  
Indústria,  
Comércio e  
Serviços

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	REF.	CODIGO AUXILIAR	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL (R\$)
						SEM BDI	BDI (%)	COM BDI	
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
1.1	SINAPI	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	M2	81,00	2,78	22,23%	3,40	275,24
1.2	SINAPI	COMP 01	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	6,00	494,20	22,23%	604,06	3.624,34
<b>TOTAL DO ITEM 1:</b>									<b>3.899,58</b>
<b>2</b>			<b>INSTALAÇÃO CANTEIRO DE OBRAS</b>						
2.1	GOINFRA	21401	CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA	KWH	400,00	1,03	22,23%	1,26	503,59
2.2	SINAPI	10775	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS	MÊS	1,00	650,00	15,28%	749,32	749,32
<b>TOTAL DO ITEM 2:</b>									<b>1.252,91</b>
<b>3</b>			<b>LOCAÇÃO DA OBRA</b>						
3.1	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00 M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	27,00	55,08	22,23%	67,32	1.817,62
<b>TOTAL DO ITEM 3:</b>									<b>1.817,62</b>
<b>4</b>			<b>INFRAESTRUTURA - (FUNDAÇÕES)</b>						
4.1	SINAPI	COMP 02	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30 CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, SEM ARMAÇÃO	M	33,30	85,73	22,23%	104,78	3.489,33
4.2	GOINFRA	60487	CORPO DE PROVA	UN.	6,00	12,86	22,23%	15,72	94,31
<b>TOTAL DO ITEM 4:</b>									<b>3.583,64</b>
<b>5</b>			<b>SUPERESTRUTURA EM MADEIRA</b>						
5.1	SINAPI	COMP 03	GUARDA CORPO EM MADEIRA ROLIÇA TRATADA	M	54,10	144,40	22,23%	176,50	9.548,50
<b>TOTAL DO ITEM 5:</b>									<b>9.548,50</b>
<b>6</b>			<b>PINTURA</b>						
6.1	SINAPI	COMP 04	IMUNIZACAO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR	M2	41,40	6,43	22,23%	7,86	325,23
6.2	SINAPI	COMP 05	PINTURA COM VERNIZ POLIURETANO, 2 DEMAOS	M2	41,40	20,95	22,23%	25,61	1.060,11
<b>TOTAL DO SUB-ITEM 6:</b>									<b>1.385,33</b>
<b>7</b>			<b>DIVERSOS</b>						
7.1	SINAPI	10848	PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM	UN	1,00	949,73	15,28%	1094,85	1.094,85

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS

SECRETARIA DE ESTADO DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GUARDA CORPO - PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE JARAGUÁ

LOCALIZAÇÃO: PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE JARAGUÁ, JARAGUÁ-GO, CEP: 76.330-000

MUNICÍPIO DE JARAGUÁ - GO - Lat.15°47'56"S, Long. 49°20'49"O

REF: SINAPI GO JAN/2022 (ONERADA)

GOINFRA - TABELA 162 - CUSTOS DE OBRAS CIVIS - JAN/2022 - SEM DESONERAÇÃO

SICRO GO OUT/2021 - ONERADA

BDI 1: 22,23% DATA: MAR/2022

BDI 2: 15,28% ORÇ.: ONERADA

SIC  
Secretaria de  
Estado de  
Indústria,  
Comércio e  
Serviços



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REF.	CODIGO AUXILIAR	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL (R\$)
						SEM BDI	BDI (%)	COM BDI	
7.2	SINAPI	100945	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	113,93	2,33	22,23%	2,85	324,48
7.3	SINAPI	100948	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1.742,89	0,73	22,23%	0,89	1.550,88
7.4	SINAPI	100256	TRANSPORTE HORIZONTAL MANUAL, DE CAIBROS DE MADEIRA COM SEÇÃO TRANSVERSAL DE 7,5 X 6 CM E 6 X 8 CM (UNIDADE: MXKM). AF_07/2019 - 150 M	MXKM	28,63	7,24	22,23%	8,85	253,36
7.5	SINAPI	100206	TRANSPORTE HORIZONTAL COM JERICA DE 90 L, DE MASSA / GRANEL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2019	M3XKM	0,24	864,04	22,23%	1056,12	253,47
7.6	SINAPI	100950	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/20	TXKM	32,21	2,96	22,23%	3,62	116,55
7.7	SINAPI	100953	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	492,79	0,93	22,23%	1,14	561,38
<b>TOTAL DO ITEM 7:</b>									<b>4.154,97</b>
<b>TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO:</b>									<b>25.642,56</b>

### OBSERVAÇÃO

OS ITENS COM ORIGEM DE PREÇOS EM SÃO PAULO FORAM ADOTADOS POR ESTAREM MAIS EM CONTA QUE OS PREÇOS LOCAIS.

Caio Mota Ferrari  
Engenheiro Responsável  
Crea nº 1016361188D-GO

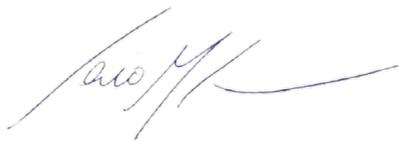
## COMPOSIÇÕES

	ITEM PLANILHA	CÓDIGO	TABELA	DESCRIÇÃO	TIPO	UN.	QTD	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
COMPOSIÇÃO	1.2	COMP 01 - BASE SINAPI 74209/1 - JAN 2020	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	CANTEIRO DE OBRAS	M2	1,00		494,20
INSUMO		4417	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	MATERIAL	M	1,00	7,45	7,45
INSUMO		4433	SINAPI	CAIBRO NAO APARELHADO *7,5 X 7,5* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	MATERIAL	M	4,00	26,79	107,16
INSUMO		4813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, DE *2,0 X 1,125* M	MATERIAL	M2	1,00	315,00	315,00
INSUMO		5075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	MATERIAL	KG	0,11	20,24	2,23
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SERVICOS DIVERSOS	H	1,00	23,81	23,81
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SERVICOS DIVERSOS	H	2,00	17,50	35
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUNDAÇOES E ESTRUTURAS	M3	0,01	355,10	3,551
	ITEM PLANILHA	CÓDIGO	TABELA	DESCRIÇÃO	TIPO	UN.	QTD	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
COMPOSIÇÃO	4.1	COMP 02 - BASE SINAPI 101176	SINAPI	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, SEM ARMAÇÃO	ESTACA DE FUNDAÇÃO	M	1,00		85,73
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SERVICOS DIVERSOS	H	1,1030000	24,07	26,55
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SERVICOS DIVERSOS	H	1,3300000	17,50	23,28
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20 MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	CONCRETO ESTACAS	M3	0,0860000	417,48	35,90
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		95576	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA LONGITUDINAL / TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 8.0 MM. AF_11/2016	SERVICOS DIVERSOS	KG	0,0000	14,34	0,00
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		95584	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6.3 MM. AF_11/2016	SERVICOS DIVERSOS	KG	0,0000	14,68	0,00
	ITEM PLANILHA	CÓDIGO	TABELA	DESCRIÇÃO	TIPO	UN.	QTD	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
COMPOSIÇÃO	5.1	COMP 03 - BASE SINAPI 97010	SINAPI	GUARDA CORPO EM MADEIRA ROLIÇA		M	1,00		144,40
INSUMO		2729	SINAPI	CAIBRO ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 4 A 7 CM, H = 3 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO, UN 18,74 - PEITORIL, TRAVAMENTO E ELEMENTO DE FECHAMENTO	MATERIAL	M	4,07	25,20	102,53
INSUMO		21138	SINAPI	MOURÃO ROLIÇO DE MADEIRA TRATADA, D = 8 A 11 M, H = 2,2 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO (PARA CERCA) - 6,30 CM -MONTANTE	MATERIAL	M	1,23	8,86	10,93

INSUMO		M1245	SICRO	BARRA EM AÇO SAE 1010/1020 ROSCADA - D =9,5 MM (3/8")	MATERIAL	M	0,55	13,49	7,42
INSUMO		4342	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 3/8"	MATERIAL	UN.	7,00	0,23	1,61
INSUMO		13348	SINAPI	ARRUELA EM AÇO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35 MM, ESPESSURA = 3 MM, DIAMETRO DO FURO = 18 MM	MATERIAL	UN.	7,00	0,92	6,44
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÃO DE OBRA	H	0,2525000	19,93	5,03
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÃO DE OBRA	H	0,425000	23,81	10,12
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5 HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	EQUIPAMENTO	CHP	0,002400	28,45	0,07
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5 HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	EQUIPAMENTO	CHI	0,009400	26,87	0,25

	ITEM PLANILHA	CÓDIGO	TABELA	DESCRIÇÃO	TIPO	UN.	QTD	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
COMPOSIÇÃO	6.1	COMP 04 BASE SINAPI 55960 (09/2020)	SINAPI	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR	MADEIRAMENTO	M2	1,00		6,43
INSUMO		7340	SINAPI	IMUNIZANTE PARA MADEIRA, INCOLOR	MATERIAL	L	0,10	29,27	2,93
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		88316	SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÃO DE OBRA	H	0,200	17,50	3,50

	ITEM PLANILHA	CÓDIGO	TABELA	DESCRIÇÃO	TIPO	UN.	QTD	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
COMPOSIÇÃO	6.2	COMP 05- BASE SINAPI 79466 (09/2020)	SINAPI	PINTURA COM VERNIZ POLIURETANO, 2 DEMAOS	PINTURA EM MADEIRA	M2	1,00		20,95
INSUMO		3767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	MATERIAL	UN.	0,40	0,74	0,30
INSUMO		5318	SINAPI	SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	MATERIAL	L	0,033	17,26	0,57
INSUMO		10478	SINAPI	VERNIZ POLIURETANO BRILHANTE PARA MADEIRA, COM FILTRO SOLAR, USO INTERNO E EXTERNO	MATERIAL	L	0,22	31,44	6,92
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÃO DE OBRA	H	0,35	25,12	8,79
COMPOSIÇÃO AUXILIAR		88316	SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÃO DE OBRA	H	0,25	17,50	4,38



Caio Mota Ferrari  
Engenheiro Responsável  
Crea nº 1016361188D-GO

**GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS****SECRETARIA DE ESTADO DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS****OBRA:** CONSTRUÇÃO DE GUARDA CORPO - PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE JARAGUÁ**LOCALIZAÇÃO:** PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE JARAGUÁ, JARAGUÁ-GO, CEP: 76.330-000 -

MUNICÍPIO DE JARAGUÁ - GO - Lat.15°47'56"S, Long. 49°20'49"O

**REF:** SINAPI GO JAN/2022 (ONERADA)**REF:** GOINFRA -TABELA 162 - CUSTOS DE OBRAS CIVIS - JAN/2022 - SEM DESONERAÇÃO**REF:** SICRO GO OUT/2021 - ONERADA**DATA:** MAR/2022**BDI:** 22,23% **ORÇ.:** ONERADO

**SIC**  
Secretaria de  
Estado de  
Indústria,  
Comércio e  
Serviços

**Cálculo do BDI - Sem desoneração sobre a folha de pagamento**

Fórmula e parâmetros estabelecidos pelo Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário

**TIPOS DE OBRAS CONTEMPLADOS**

1.3. Para o tipo de obra "Construção de Edifícios" enquadram-se: a construção e reforma de: edifícios, unidades habitacionais, escolas, hospitais, hotéis, restaurantes, armazéns e depósitos, edifícios para uso agropecuário, estações para trens e metropolitanos, estádios esportivos e quadras cobertas, instalações para embarque e desembarque de passageiros (em aeroportos, rodoviárias, portos, etc.), penitenciárias e presídios, a construção de edifícios industriais (fábricas, oficinas, galpões industriais, etc.), conforme classificação 4120-4 do CNAE 2.0. Também enquadram-se pátios, mirantes e outros edifícios de finalidade turística

**DEMONSTRATIVO BDI**

Item	1º QUARTIL	3º QUARTIL	BDI	Identificação
AC	3,00	5,50	4,00	Administração Central
S e G	0,80	1,00	0,80	Seguro e Garantia
R	0,97	1,27	1,27	Risco
DF	0,59	1,39	1,23	Despesas Financeiras
L	6,16	8,96	7,40	Lucro
I *			5,65	Tributos *

**TOTAL****22,23%****← BDI A SER ADOTADO (Com desoneração)**

\* Em geral, os tributos ( I ) aplicáveis são PIS (0,65%), COFINS (3%) e ISS (variável, conforme Município, de 2 a 5% e, em alguns casos, isento).

TRIBUTOS	%
PIS	0,65
COFINS	3,00
Cont. Previd.	0,00
ISS	2,00
<b>Total</b>	<b>5,65</b>

(Contribuição Previdenciária sobre a receita bruta, no caso de desoneração na folha)

Declaramos que, conforme **legislação tributária dos Municípios de Goiás**, a menor alíquota dentre os Municípios abrangidos pela obra, a base de cálculo estimada do ISS é de

**100,00%****2,00%**

← (limitado a 5,00%)

**FÓRMULA**

BDI calculado pela expressão:

$$BDI = \{ [ (1+AC/100+S/100+R/100+G/100) \times (1+DF/100) \times (1+L/100) / (1-I/100) ] - 1 \} \times 100$$

GOIÂNIA: MAR/2022

Local/Data

Caio Mota Ferrari  
Engenheiro Responsável  
Crea nº 1016361188D-GO

## GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS

## SECRETARIA DE ESTADO DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GUARDA CORPO - PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE JARAGUÁ

LOCALIZAÇÃO: PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE JARAGUÁ, JARAGUÁ-GO, CEP: 76.330-000 - MUNI

GO - Lat.15°47'56"S, Long. 49°20'49"O

REF: SINAPI GO JAN/2022 (ONERADA)

REF: GOINFRA -TABELA 162 - CUSTOS DE OBRAS CIVIS - JAN/2022 - SEM DESONERAÇÃO

REF: SICRO GO OUT/2021 - ONERADA

DATA: MAR/2022

BDI: 15,28% ORÇ.: SEM DESONERAÇÃO

**SIC**  
Secretaria de  
Estado de  
Indústria,  
Comércio e  
Serviços



### Cálculo do BDI Reduzido para obras de edificações - itens de mero fornecimento de materiais e equipamentos

Fórmula e parâmetros estabelecidos pelo Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário

#### TIPOS DE OBRAS CONTEMPLADOS

1.3. Para o tipo de obra "Construção de Edifícios" enquadram-se: a construção e reforma de: edifícios, unidades habitacionais, escolas, hospitais, hotéis, restaurantes, armazéns e depósitos, edifícios para uso agropecuário, estações para trens e metropolitanos, estádios esportivos e quadras cobertas, instalações para embarque e desembarque de passageiros (em aeroportos, rodoviárias, portos, etc.), penitenciárias e presídios, a construção de edifícios industriais (fábricas, oficinas, galpões industriais, etc.), conforme classificação 4120-4 do CNAE 2.0. Também enquadram-se pórticos, mirantes e outros edifícios de finalidade turística

#### DEMONSTRATIVO BDI

Item	1º QUARTIL	3º QUARTIL	BDI	Identificação
AC	1,50	4,49	3,45	Administração Central
S e G	0,30	0,82	0,48	Seguro e Garantia
R	0,56	0,89	0,85	Risco
DF	0,85	1,11	0,85	Despesas Financeiras
L	3,50	6,22	5,11	Lucro
I *			3,65	Tributos *

TOTAL

15,28%

← BDI A SER ADOTADO (Com desoneração)

\* Em geral, os tributos ( I ) aplicáveis são PIS (0,65%), COFINS (3%) e ISS (variável, conforme Município, de 2 a 5% e, em alguns casos, isento).

TRIBUTOS	%
PIS	0,65
COFINS	3,00
Cont. Previd.	0,00
ISS	0,00
<b>Total</b>	<b>3,65</b>

(Contribuição Previdenciária sobre a receita bruta, no caso de desoneração na folha)

#### FÓRMULA

BDI calculado pela expressão:

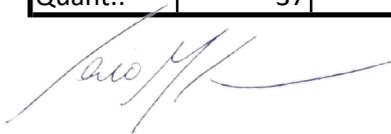
$$BDI = \{ [ (1+AC/100+S/100+R/100+G/100) \times (1+DF/100) \times (1+L/100) / (1-I/100) ] - 1 \} \times 100$$

GOIÂNIA: MAR/2022

Local/Data

Caio Mota Ferrari  
Engenheiro Responsável  
Crea nº 1016361188D-GO

<b>Obra: Guarda-Corpo da Bicuda</b>					
<b>Estacas:</b>	Concreto fck = 20 Mpa				
diâmetro:	0,30	m	Área =	0,07	m <sup>2</sup>
prof.:	0,9	m	Volume =	<b>2,35</b>	m <sup>3</sup>
Quant.:	37				



Caio Mota Ferrari  
Engenheiro Responsável  
Crea nº 1016361188D-GO