



# Planilha Orçamentária

Instalação de usina fotovoltaica na cobertura do ICS

---

Orçamento Sintético: .....	1
Composições Analíticas .....	3
Cronograma Físico-Financeiro .....	6
Curva ABC de Serviços .....	7
Mapa de Cotações .....	8
Composição de BDI .....	9
Composição de Encargos Sociais .....	10



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

**OBJETO:** Instalação de usina fotovoltaica na cobertura do ICS  
**ENDEREÇO:** Campus Darcy Ribeiro  
**DATA:** Setembro de 2020  
**REF. CUSTO INSUMOS:** SINAPI 07/2020; ORSE 06/2020; SETOP 01/2020; CPOS 07/2020.  
**BDI:** 26,93% Para obras de construção civil, reforma e/ou ampliação  
20,93% Para fornecimento de materiais e equipamentos em obras de construção, reforma e/ou ampliação  
Conforme Resolução nº 0013/2016 do Decanato de Administração

02.00.000 SERVIÇOS PRELIMINARES										
Código	Referência	Descrição	Quant.	Unidade	Custo Unit.	BDI unitário	Preço Unit.	Preço Total		
02.01.000 CANTEIRO DE OBRAS										
02.01.100 Construções Provisórias										
02.01.102.01	SINAPI INSUMO 10775	Locação de container tipo escritório, com banheiros, dimensões 6,00x2,30m (escritório)	4,00	mês	R\$ 522,00	R\$ 140,57	R\$ 662,57	R\$ 2.650,28		
02.01.102.02	SINAPI INSUMO 10776	Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para escritório, sem divisórias internas e sem sanitário (depósito)	4,00	mês	R\$ 407,81	R\$ 109,82	R\$ 517,63	R\$ 2.070,52		
02.01.200 Ligações Provisórias										
02.01.201	Comp. Montada 1	Entrada provisória de energia elétrica aérea trifásica 40A em poste madeira	1,00	unidade	R\$ 1.525,51	R\$ 410,82	R\$ 1.936,33	R\$ 1.936,33		
02.01.202	SINAPI 89402	Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.	50,44	m	R\$ 6,99	R\$ 1,88	R\$ 8,87	R\$ 447,40		
02.01.203	SINAPI 89714	Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário	8,45	m	R\$ 41,14	R\$ 11,08	R\$ 52,22	R\$ 441,26		
02.01.400 Proteção e sinalização										
02.01.401	SINAPI 98459	Tapume com telha metálica	100,06	m2	R\$ 77,04	R\$ 20,75	R\$ 97,79	R\$ 9.784,87		
02.01.404	ORSE 51	Placa de obra em chapa de aço galvanizado (3 placas de 3,00x1,85 m)	16,65	m2	R\$ 396,41	R\$ 106,75	R\$ 503,16	R\$ 8.377,61		
									<b>SUBTOTAL (02.01.000)</b>	<b>R\$ 25.708,27</b>
									<b>TOTAL (02.00.000)</b>	<b>R\$ 25.708,27</b>

03.00.000 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS										
Código	Referên.	Descrição	Quant.	Unidade	Custo Unit.	BDI unitário	Preço Unit.	Preço Total		
03.03.000 ESTRUTURAS METÁLICAS										
03.03.200 Peças principais										
03.03.201.01	SINAPI 92568 MODIFICADA	Estrutura metálica de suporte do sistema de placas fotovoltaicas, instalada sobre as telhas, fixa na estrutura existente por meio de parafusos (trama metálica para telhados) (projeto executivo a ser elaborado pela empresa)	480,15	m2	R\$ 90,46	R\$ 24,36	R\$ 114,82	R\$ 55.130,82		
									<b>SUBTOTAL (03.03.000)</b>	<b>R\$ 55.130,82</b>
									<b>TOTAL (03.00.000)</b>	<b>R\$ 55.130,82</b>

04.00.000 ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO										
Código	Referência	Descrição	Quant.	Unidade	Custo Unit.	BDI unitário	Preço Unit.	Preço Total		
04.01.000 ARQUITETURA										
04.01.400 Cobertura e Fechamento Lateral										
04.01.403.01	ORSE 3145	Remoção e reassentamento de telha trapezoidal em alumínio	1,00	m2	R\$ 25,09	R\$ 6,76	R\$ 31,85	R\$ 31,85		
04.01.600 Impermeabilizações										
04.01.601.01	Comp. Montada 2	Impermeabilização telhas nos pontos de fixação da estrutura de suporte (impermeabilização de superfície com mastique betuminoso a frio - cm <sup>2</sup> por furo)	13,60	m2	R\$ 178,44	R\$ 48,05	R\$ 226,49	R\$ 3.080,26		
									<b>SUBTOTAL (04.01.000)</b>	<b>R\$ 3.112,11</b>
									<b>TOTAL (04.00.000)</b>	<b>R\$ 3.112,11</b>



06.00.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS									
Código	Referência	Descrição	Quant.	Unidade	Custo Unit.	BDI unitário	Preço Unit.	Preço Total	
06.01.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS									
06.01.001	COTAÇÃO	1	instalação de usina fotovoltaica na cobertura do prédio UED, potência instalada de 125,30 kWp, conforme projetos, composta de placas solares fotovoltaicas, estrutura em alumínio e todos os demais acessórios de fixação, cabos padrão solar, eletrodutos, caixas de junção, conectores, quadro, inversores, projeto executivo das instalações elétricas e estrutura metálica, protocolamento e aprovação na concessionária, e demais elementos necessários ao perfeito funcionamento da usina	125,30	Kwp	R\$ 3.910,61	R\$ 818,49	R\$ 4.729,10	R\$ 592.556,23
									<b>SUBTOTAL (06.01.000) R\$ 592.556,23</b>
									<b>TOTAL (06.00.000) R\$ 592.556,23</b>
09.00.000 SERVIÇOS COMPLEMENTARES									
Código	Referência	Descrição	Quant.	Unidade	Custo Unit.	BDI unitário	Preço Unit.	Preço Total	
09.02.000 LIMPEZA DE OBRAS									
09.02.001	CPOS	55.01.020	Limpeza final da obra	621,99	m2	R\$ 10,55	R\$ 2,84	R\$ 13,39	R\$ 8.328,45
									<b>SUBTOTAL (09.02.000) R\$ 8.328,45</b>
09.04.000 COMO CONSTRUÍDO (AS-BUILT)									
09.04.001	ORSE	7312	Projeto executivo de estrutura de fixação dos painéis em aço	621,99	m2	R\$ 5,80	R\$ 1,56	R\$ 7,36	R\$ 4.577,85
09.04.003	ORSE	7325	Projeto as-built de estrutura	621,99	m2	R\$ 0,78	R\$ 0,21	R\$ 0,99	R\$ 615,77
09.04.004	ORSE	7325	Projeto as-built de instalações elétricas	621,99	m2	R\$ 0,78	R\$ 0,21	R\$ 0,99	R\$ 615,77
09.04.100	SETOP	ED-4290	Elaboração de manual de uso e operação	621,99	m2	R\$ 0,48	R\$ 0,13	R\$ 0,61	R\$ 379,41
									<b>SUBTOTAL (09.04.000) R\$ 6.188,80</b>
									<b>TOTAL (09.00.000) R\$ 14.517,25</b>
10.00.000 SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS									
Código	Referência	Descrição	Quant.	Unidade	Custo Unit.	BDI unitário	Preço Unit.	Preço Total	
10.01.000 PESSOAL									
10.01.201.01	SINAPI	90777	Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares (4h/dia por 1 mês)	88,00	H	R\$ 75,36	R\$ 20,29	R\$ 95,65	R\$ 8.417,20
10.01.201.02	SINAPI	91677	Engenheiro eletricista com encargos complementares (4h/dia ao longo da obra)	352,00	H	R\$ 89,40	R\$ 24,08	R\$ 113,48	R\$ 39.944,96
10.01.202	SINAPI	93572	Encarregado Geral com encargos complementares	4,00	mês	R\$ 2.822,00	R\$ 759,96	R\$ 3.581,96	R\$ 14.327,84
									<b>SUBTOTAL (10.01.000) R\$ 62.690,00</b>
									<b>TOTAL (10.00.000) R\$ 62.690,00</b>
									<b>CUSTO TOTAL DOS SERVIÇOS R\$ 616.966,35</b>
									<b>BDI R\$ 136.748,33</b>
									<b>PREÇO TOTAL DOS SERVIÇOS (CUSTO TOTAL + BDI) R\$ 753.714,68</b>



### COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS

**OBJETO:** Instalação de usina fotovoltaica na cobertura do ICS  
**ENDEREÇO:** Campus Darcy Ribeiro  
**DATA:** Setembro de 2020  
**REF. CUSTO INSUMOS:** SINAPI 07/2020; ORSE 06/2020; SETOP 01/2020; CPOS 07/2020.  
**BDI:** 26,93% Para obras de construção civil, reforma e/ou ampliação  
20,93% Para fornecimento de materiais e equipamentos em obras de construção, reforma e/ou ampliação  
Conforme Resolução nº 0013/2016 do Decanato de Administração

02.00.000 SERVIÇOS PRELIMINARES									
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL			
02.01.201	Comp. Montada	1	Entrada provisória de energia elétrica aérea trifásica 40A em poste madeira	1,00	unidade	R\$	1.525,51	R\$	1.525,51
406	SINAPI	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	0,1333333	UN	R\$	56,25	R\$		7,49
420	SINAPI	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIAMETRO PARA FIXACAO DE CAIXA MEDICAO, INCLUI PARAFUSOS E PORCAS	2,000000	UN	R\$	20,31	R\$		40,62
857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	3,000000	M	R\$	8,30	R\$		24,90
937	SINAPI	FIO DE COBRE, SOLIDO, CLASSE 1, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 450/750V, SECAO NOMINAL 10 MM2	27,000000	M	R\$	6,72	R\$		181,44
1062	SINAPI	CAIXA INTERNA/EXTERNA DE MEDICAO PARA 1 MEDIDOR TRIFASICO, COM VISOR, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	1,000000	UN	R\$	160,22	R\$		160,22
1096	SINAPI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 4 ESTRIBOS E 4 ISOLADORES	2,000000	UN	R\$	67,40	R\$		134,80
1539	SINAPI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 16 MM2	8,000000	UN	R\$	4,36	R\$		34,88
1892	SINAPI	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	4,000000	UN	R\$	0,98	R\$		3,92
2392	SINAPI	DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 10 ATE 50A, TENSAO MAXIMA DE 415 V	1,000000	UN	R\$	80,55	R\$		80,55
2685	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1", SEM LUVA	8,000000	M	R\$	4,53	R\$		36,24
2731	SINAPI	MADEIRA ROLICA TRATADA, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO, H = 12 M, D = 20 A 24 CM (PARA POSTE)	7,960000	M	R\$	56,59	R\$		450,45
3379	SINAPI	!EM PROCESSO DE DESATIVACAO! HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	1,000000	UN	R\$	47,82	R\$		47,82
4346	SINAPI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	2,000000	UN	R\$	8,06	R\$		16,12
11267	SINAPI	ARRUELA REDONDA DE LATAO, DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, ESPESSURA = 2,5 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM	2,000000	UN	R\$	7,36	R\$		14,72
12034	SINAPI	CURVA 180 GRAUS, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	2,000000	UN	R\$	2,79	R\$		5,58
39176	SINAPI	BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	2,000000	UN	R\$	0,71	R\$		1,42
39210	SINAPI	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	2,000000	UN	R\$	0,53	R\$		1,06
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8,000000	H	R\$	20,33	R\$		162,64
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8,000000	H	R\$	15,08	R\$		120,64
						CUSTO (mão-de-obra):	R\$		283,28
						CUSTO (material):	R\$		1.242,23
						<b>CUSTO TOTAL UNIT.:</b>	<b>R\$</b>		<b>1.525,51</b>
						QUANTIDADE:			1,00
						<b>CUSTO TOTAL:</b>	<b>R\$</b>		<b>1.525,51</b>
						BDI UNITÁRIO (26,93%)	R\$		410,82
						<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>R\$</b>		<b>1.936,33</b>

Composição baseada na 41598 do SINAPI de 01\_2019



CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
02.01.404	ORSE	51	Placa de obra em chapa de aço galvanizado (3 placas de 3,00x1,85 m)	16,65	m2	R\$ 396,41 R\$ 6.600,23
4430	SINAPI	CAIBRO DE MADEIRA NAO APARELHADA *5 X 6* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	4,000000	M	R\$ 10,06 R\$ 40,24	
4813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	1,000000	M2	R\$ 300,00 R\$ 300,00	
4415	SINAPI	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA 2,5 X 5 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	1,000000	M	R\$ 4,44 R\$ 4,44	
5075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	0,150000	KG	R\$ 10,35 R\$ 1,55	
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,000000	H	R\$ 15,08 R\$ 30,16	
88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,000000	H	R\$ 20,02 R\$ 20,02	
					CUSTO (mão-de-obra): R\$	50,18
					CUSTO (material): R\$	346,23
					<b>CUSTO TOTAL UNIT.:</b> R\$	<b>396,41</b>
					QUANTIDADE:	16,65
					<b>CUSTO TOTAL:</b> R\$	<b>6.600,23</b>
					BDI UNITÁRIO (26,93%) R\$	106,75
					<b>PREÇO UNITÁRIO</b> R\$	<b>503,16</b>

**03.00.000 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**

CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
03.03.201.01	SINAPI	92568 MODIFICADA	Estrutura metálica de suporte do sistema de placas fotovoltaicas, instalada sobre as telhas, fixa na estrutura existente por meio de parafusos (trama metálica para telhados) (projeto executivo a ser elaborado pela empresa)	480,15	m2	R\$ 90,46 R\$ 43.434,37
13120	ORSE	PERFIL AÇO, UDC ENRIJECIDO 75 X 40 X 2,66 (KG/M) - SAE 1008/1012**	6,108758	KG	R\$ 6,58 R\$ 40,19	
	COTAÇÃO	ESTRUTURA SUPORTE FIXADOR P/ PERFIL PAINEL SOLAR ALUMÍNIO INOX/P/ TELHA FIBROCIMENTO METAL	0,708112	UNIDADE	R\$ 23,58 R\$ 16,69	
100721	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	0,803770	M2	R\$ 17,27 R\$ 13,88	
98746	SINAPI	SOLDA DE TOPO EM CHAPA/PERFIL/TUBO DE AÇO CHANFRADO, ESPESSURA=1/4". AF_06/2018	0,252754	M	R\$ 43,34 R\$ 10,95	
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,339000	H	R\$ 15,49 R\$ 5,25	
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,195000	H	R\$ 15,08 R\$ 2,94	
93281	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	0,014500	CHP	R\$ 16,91 R\$ 0,24	
93282	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	0,020100	CHI	R\$ 16,18 R\$ 0,32	
					CUSTO (mão-de-obra): R\$	8,19
					CUSTO (material): R\$	82,27
					<b>CUSTO TOTAL UNIT.:</b> R\$	<b>90,46</b>
					QUANTIDADE:	480,15
					<b>CUSTO TOTAL:</b> R\$	<b>43.434,37</b>
					BDI UNITÁRIO (26,93%) R\$	24,36
					<b>PREÇO UNITÁRIO</b> R\$	<b>114,82</b>

\*\*\*Todos os perfis de aço da ORSE com mesma dimensão e diferentes espessuras, tem o mesmo preço por kg

**04.00.000 ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO**

CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
04.01.403.01	ORSE	3145	Remoção e reassentamento de telha trapezoidal em alumínio	1,00	m2	R\$ 25,09 R\$ 25,09
88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,500000	H	R\$ 20,02 R\$ 10,01	
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,000000	H	R\$ 15,08 R\$ 15,08	
					CUSTO (mão-de-obra): R\$	25,09
					CUSTO (material): R\$	-
					<b>CUSTO TOTAL UNIT.:</b> R\$	<b>25,09</b>
					QUANTIDADE:	1,00
					<b>CUSTO TOTAL:</b> R\$	<b>25,09</b>
					BDI UNITÁRIO (26,93%) R\$	6,76
					<b>PREÇO UNITÁRIO</b> R\$	<b>31,85</b>

Composição baseada na 03145/ORSE



CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
04.01.601.01	Comp. Montada	2	Impermeabilização telhas nos pontos de fixação da estrutura de suporte (impermeabilização de superfície com mastique betuminoso a frio - cm <sup>2</sup> por furo)	13,60	m2	R\$ 178,44 R\$ 2.426,78
370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	0,109500	M3	R\$ 98,75	R\$ 10,81
1379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	35,400000	KG	R\$ 0,41	R\$ 14,51
7317	SINAPI	SELANTE DE BASE ASFALTICA PARA VEDACAO	2,600000	KG	R\$ 31,27	R\$ 81,30
38366	SINAPI	PAPEL KRAFT BETUMADO	1,168800	M2	R\$ 4,21	R\$ 4,92
88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,330000	H	R\$ 20,15	R\$ 26,79
88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,660000	H	R\$ 15,08	R\$ 40,11
					CUSTO (mão-de-obra):	R\$ 66,90
					CUSTO (material):	R\$ 111,54
					<b>CUSTO TOTAL UNIT.:</b>	<b>R\$ 178,44</b>
					QUANTIDADE:	13,60
					<b>CUSTO TOTAL:</b>	<b>R\$ 2.426,78</b>
					BDI UNITÁRIO (26,93%)	R\$ 48,05
					<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>R\$ 226,49</b>

Composição baseada na 74190/1 do SINAPI de 01\_2019

09.00.000		SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL	
09.02.001	CPOS	55.01.020	Limpeza final da obra	621,99	m2	R\$ 10,55 R\$ 6.561,99	
88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,700000	H	R\$ 15,08	R\$ 10,55	
					CUSTO (mão-de-obra):	R\$ 10,55	
					CUSTO (material):	R\$ -	
					<b>CUSTO TOTAL UNIT.:</b>	<b>R\$ 10,55</b>	
					QUANTIDADE:	621,99	
					<b>CUSTO TOTAL:</b>	<b>R\$ 6.561,99</b>	
					BDI UNITÁRIO (26,93%)	R\$ 2,84	
					<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>R\$ 13,39</b>	



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

**OBJETO:** Instalação de usina fotovoltaica na cobertura do ICS  
**ENDEREÇO:** Campus Darcy Ribeiro  
**DATA:** Setembro de 2020

ETAPA	DESCRIÇÃO DA ETAPA	PERCENTUAL DA ETAPA	PREÇO DA ETAPA	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4
<b>CANTEIRO E ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>							
02.00.000	SERVIÇOS PRELIMINARES	3,41%	R\$ 25.708,27	R\$ 22.167,67 86,23%	R\$ 1.180,20 4,59%	R\$ 1.180,20 4,59%	R\$ 1.180,20 4,59%
03.00.000	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	7,31%	R\$ 55.130,82	R\$ 22.052,34 40,00%	R\$ 11.026,16 20,00%	R\$ 11.026,16 20,00%	R\$ 11.026,16 20,00%
04.00.000	ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO	0,41%	R\$ 3.112,11		R\$ 3.112,11 100,00%		
06.00.000	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	78,62%	R\$ 592.556,23		R\$ 148.139,06 25,00%	R\$ 296.278,11 50,00%	R\$ 148.139,06 25,00%
09.00.000	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	1,93%	R\$ 14.517,25	R\$ 4.577,85 31,53%			R\$ 9.939,40 68,47%
10.01.000	SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS	8,32%	R\$ 62.690,00	R\$ 4.426,96 7,06%	R\$ 14.828,92 23,65%	R\$ 27.985,82 44,64%	R\$ 15.448,30 24,65%
A	PREÇO MENSAL		R\$ 753.714,68	R\$ 53.224,82	R\$ 178.286,45	R\$ 336.470,29	R\$ 185.733,12
B	% MENSAL		100,00%	7,06%	23,65%	44,64%	24,65%



## CURVA ABC DE SERVIÇOS

**OBJETO:** Instalação de usina fotovoltaica na cobertura do ICS

**ENDEREÇO:** Campus Darcy Ribeiro

**DATA:** Setembro de 2020

Trecho da Curva	Código	Descrição	Preço Total	% Item	% Acumulada
A	06.01.001	instalação de usina fotovoltaica na cobertura do prédio UED, potência instalada de 125,30 kWp, conforme projetos, composta de placas solares fotovoltaicas, estrutura em alumínio e todos os demais acessórios de fixação, cabos padrão solar, eletrodutos, caixas de junção, conectores, quadro, inversores, projeto executivo das instalações elétricas e estrutura metálica, protocolamento e aprovação na concessionária, e demais elementos necessários ao perfeito funcionamento da usina	R\$ 592.556,23	78,62%	78,62%
B	03.03.201.01	Estrutura metálica de suporte do sistema de placas fotovoltaicas, instalada sobre as telhas, fixa na estrutura existente por meio de parafusos (trama metálica para telhados) (projeto executivo a ser elaborado pela empresa)	R\$ 55.130,82	7,31%	85,93%
B	10.01.201.02	Engenheiro eletricista com encargos complementares (4h/dia ao longo da obra)	R\$ 39.944,96	5,30%	91,23%
B	10.01.202	Encarregado Geral com encargos complementares	R\$ 14.327,84	1,90%	93,13%
B	02.01.401	Tapume com telha metálica	R\$ 9.784,87	1,30%	94,43%
C	10.01.201.01	Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares (4h/dia por 1 mês)	R\$ 8.417,20	1,12%	95,55%
C	02.01.404	Placa de obra em chapa de aço galvanizado (3 placas de 3,00x1,85 m)	R\$ 8.377,61	1,11%	96,66%
C	09.02.001	Limpeza final da obra	R\$ 8.328,45	1,10%	97,76%
C	09.04.001	Projeto executivo de estrutura de fixação dos painéis em aço	R\$ 4.577,85	0,61%	98,37%
C	04.01.601.01	Impermeabilização telhas nos pontos de fixação da estrutura de suporte (impermeabilização de superfície com mastique betuminoso a frio - cm <sup>2</sup> por furo)	R\$ 3.080,26	0,41%	98,78%
C	02.01.102.01	Locação de container tipo escritório, com banheiros, dimensões 6,00x2,30m (escritório)	R\$ 2.650,28	0,35%	99,13%
C	02.01.102.02	Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para escritório, sem divisórias internas e sem sanitário (depósito)	R\$ 2.070,52	0,27%	99,41%
C	02.01.201	Entrada provisória de energia elétrica aérea trifásica 40A em poste madeira	R\$ 1.936,33	0,26%	99,66%
C	09.04.003	Projeto as-built de estrutura	R\$ 615,77	0,08%	99,75%
C	09.04.004	Projeto as-built de instalações elétricas	R\$ 615,77	0,08%	99,83%
C	02.01.202	Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.	R\$ 447,40	0,06%	99,89%
C	02.01.203	Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário	R\$ 441,26	0,06%	99,95%
C	09.04.100	Elaboração de manual de uso e operação	R\$ 379,41	0,05%	100,00%
C	04.01.403.01	Remoção e reassentamento de telha trapezoidal em alumínio	R\$ 31,85	0,00%	100,00%





## MAPA DE COTAÇÕES

**OBJETO:** Instalação de usina fotovoltaica na cobertura do ICS

**ENDEREÇO:** Campus Darcy Ribeiro

**DATA:** Setembro de 2020

CODIGO	COTAÇÃO	MATERIAL	UN	EMPRESA			
06.01.001	instalação de usina fotovoltaica na cobertura do prédio UED, potência instalada de 125,30 kWp, conforme projetos, composta de placas solares fotovoltaicas, estrutura em alumínio e todos os		un	Balfar Solar Indústria Fotovoltáica S/A	Smartly energia sustentável	Instituto de Pesquisa e Produção de Energias Renováveis (Proposta Ceilândia)	
	TIPO			Proposta comercial	Proposta comercial	Proposta comercial	
	PREÇO por kWp		R\$	3.910,61	R\$ 3.573,82	R\$ 4.083,16	
	CNPJ			78.186.228/0001-05	22.415.076/0001-10	27.746.782/0001-69	
	TELEFONE			(44)3422-7480	(61) 3346.8321	(063) 3014 2865	
	SITE						
	E-MAIL			<a href="mailto:contato@balfarsolar.com.br">contato@balfarsolar.com.br</a>	<a href="mailto:contato@smartly.com.br">contato@smartly.com.br</a>	<a href="mailto:licitacoes@ipper.com.br">licitacoes@ipper.com.br</a>	
	DATA			25/09/2020	24/09/2020	28/09/2020	
				<b>PREÇO MEDIANO</b>	R\$ 3.910,61		
03.03.201.01	ESTRUTURA SUPORTE FIXADOR P/ PERFIL PAINEL SOLAR ALUMÍNIO INOX/P/ TELHA FIBROCIMENTO		un	VESA energia solar	DGTECH informática e fotovoltaicos	Alu-CEK estruturas modulares	Peça Solar
	TIPO			site	site	site	site
	PREÇO		R\$	22,77	R\$ 29,00	R\$ 23,00	R\$ 24,15
	CNPJ			28.777.999/0001-07	13.085.829/0001-86	03.567.825/0002-61	
	TELEFONE						
	SITE			<a href="https://www.vesasolar.com/parafuso-estrutural-kit-prisoneiro-m10x250f-suporte-reto">https://www.vesasolar.com/parafuso-estrutural-kit-prisoneiro-m10x250f-suporte-reto</a>	<a href="https://www.dgtec.com.br/energia-solar/estrutura-suporte-para-telhado/acessorios-p-estrutura-perfil-suporte/estrutura-suporte-fixador-p-perfil-painel-solar-aluminio-inox-p-telha-fibrocimento-metal">https://www.dgtec.com.br/energia-solar/estrutura-suporte-para-telhado/acessorios-p-estrutura-perfil-suporte/estrutura-suporte-fixador-p-perfil-painel-solar-aluminio-inox-p-telha-fibrocimento-metal</a>	<a href="https://loja.alu-cek.com.br/produto/suporte-para-telhado-de-fibrocimento-para-paineis-fotovoltaicos/">https://loja.alu-cek.com.br/produto/suporte-para-telhado-de-fibrocimento-para-paineis-fotovoltaicos/</a>	<a href="https://www.pecasolar.com.br/estrutura/pecas-avulsas/parafuso-estrutural-pferro-m10x250-simples">https://www.pecasolar.com.br/estrutura/pecas-avulsas/parafuso-estrutural-pferro-m10x250-simples</a>
	E-MAIL						
	DATA			25/09/2020	25/09/2020	25/09/2020	25/09/2020
				<b>PREÇO MEDIANO</b>	R\$ 23,58		



## COMPOSIÇÃO DE BDI

**OBJETO:** Instalação de usina fotovoltaica na cobertura do ICS  
**ENDEREÇO:** Campus Darcy Ribeiro  
**DATA:** Setembro de 2020

Fórmula de cálculo:

$$BDI = \frac{(1 + C + R + A) * (1 + B) * (1 + E)}{[1 - (D + T)]} - 1$$

### BDI NORMAL - OBRAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL, REFORMA E/OU AMPLIAÇÕES

CÓDIGO	ITEM	VALOR ADOTADO
A	Administração central	4,00%
B	Despesas financeiras	1,23%
C	Seguros e garantias	0,80%
D	ISS (PMNF)	1,00%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	<b>Total D</b>	<b>4,65%</b>
E	Lucro	7,40%
R	Risco	1,27%
T	CPRB	4,50%

**RESULTADO BDI NORMAL 26,93%**

### BDI DIFERENCIADO - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

CÓDIGO	ITEM	VALOR ADOTADO
A	Administração central	3,45%
B	Despesas financeiras	0,85%
C	Seguros e garantias	0,48%
D	ISS (PMNF)	0,00%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	<b>Total D</b>	<b>3,65%</b>
E	Lucro	5,11%
R	Risco	0,85%
T	CPRB	4,50%

**RESULTADO BDI DIFERENCIADO 20,93%**



## ENCARGOS SOCIAIS

**OBJETO:** Instalação de usina fotovoltaica na cobertura do ICS  
**ENDEREÇO:** Campus Darcy Ribeiro  
**DATA:** Setembro de 2020

Todos os custos de mão-de-obra utilizados nesse orçamento têm como referência o SINAPI. Os encargos sociais, portanto, são calculados de acordo com a metodologia dessa tabela, disponível em: [http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-manual-de-metodologias-e-conceitos/Livro2\\_SINAPI\\_Calculos\\_e\\_Parametros\\_1\\_Edicao.pdf](http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-manual-de-metodologias-e-conceitos/Livro2_SINAPI_Calculos_e_Parametros_1_Edicao.pdf)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTAS	MENSALISTAS
<b>A. ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>			
A.1	INSS	0,00%	0,00%
A.2	SESI	1,50%	1,50%
A.3	SENAI	1,00%	1,00%
A.4	INCRA	0,20%	0,20%
A.5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A.6	Salário educação	2,50%	2,50%
A.7	Seguro contra acidentes de trabalho	3,00%	3,00%
A.8	FGTS	8,00%	8,00%
A.9	SECONCI	1,00%	1,00%
<b>TOTAL A</b>		<b>17,80%</b>	<b>17,80%</b>
<b>B. ENCARGOS TRABALHISTAS</b>			
B.1	Repouso semanal remunerado	17,75%	Não incide
B.2	Feriados	3,41%	Não incide
B.3	Auxílio enfermidade	0,88%	0,69%
B.4	13o salário	10,58%	8,33%
B.5	Licença paternidade	0,07%	0,06%
B.6	Faltas justificadas	0,71%	0,56%
B.7	Dias de chuvas	1,30%	Não incide
B.8	Auxílio acidente de trabalho	0,11%	0,09%
B.9	Férias gozadas	12,30%	9,68%
B.10	Salário maternidade	0,03%	0,03%
<b>TOTAL B</b>		<b>47,14%</b>	<b>19,44%</b>
<b>C. ENCARGOS INDENIZATÓRIOS</b>			
C.1	Aviso prévio indenizado	3,81%	3,00%
C.2	Aviso prévio trabalhado	0,09%	0,07%
C.3	Férias indenizadas	1,71%	1,35%
C.4	Depósito rescisão sem justa causa	3,82%	3,01%
C.5	Indenização adicional	0,32%	0,25%
<b>TOTAL C</b>		<b>9,75%</b>	<b>7,68%</b>
<b>D. INCIDÊNCIAS CUMULATIVAS</b>			
D.1	Reincidência do grupo A sobre o grupo B	8,39%	3,46%
D.2	Reincidência do grupo A sobre aviso prévio trabalhado e reincidência do FGTS sobre aviso prévio trabalhado	0,32%	0,25%
<b>TOTAL D</b>		<b>8,71%</b>	<b>3,71%</b>
<b>(A+B+C+D) TOTAL</b>		<b>83,40%</b>	<b>48,63%</b>