



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
(1º Grupamento de Engenharia/1955)
GRUPAMENTO GENERAL LYRA TAVARES

APÊNDICE V – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE BDI
(PROCESSO ADMINISTRATIVO: TR 30/2025)

SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE CÂMARA FRIGORÍFICA NA ÁREA DA 10ª
REGIÃO MILITAR

LISTA DE DOCUMENTOS:

- 1 – DECLARAÇÃO E PLANILHA RESUMO DO REGIME PREVIDENCIÁRIO
- 2 – DEMONSTRAÇÃO DO CÁLCULO DE ISS E BDI
- 3 – DEMONSTRAÇÃO DO ORÇAMENTO SINTÉTICO - REGIME DESONERADO
- 4 – DEMONSTRAÇÃO DO ORÇAMENTO SINTÉTICO - REGIME NÃO DESONERADO

Fortaleza-CE, 19 de agosto de 2025.

Elaborado por:

ANTONIO CARLOS ALVES DE FARIAS – 2º Ten
Adj da Seção de Projetos do Dst SRO/10
Engenheiro Eletricista
CREA RNP 2106950438

Revisado por:

CARLOS EDUARDO CURSINO BATISTA – Cap
Chefe da Seção de Projetos do Dst SRO/10
Engenheiro Eletricista
CREA RNP 2013833598

Aprovado por:

RAMACRISNA DA PORCIÚNCULA VIEIRA – Cel
Chefe do Dst SRO/10
Engenheiro Eletricista



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
(1º Grupamento de Engenharia/1955)
GRUPAMENTO GENERAL LYRA TAVARES

DECLARAÇÃO E PLANILHA RESUMO DO REGIME PREVIDENCIÁRIO

OBRA: SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE CÂMARA FRIGORÍFICA NA ÁREA DA 10ª REGIÃO MILITAR
OM: 23º Batalhão de Caçadores **RM:** 10ª RM
LOCAL: FORTALEZA-CE

1 NÃO DESONERADO			
ITEM	CUSTO (R\$)	BDI (%)	TOTAL COM BDI (R\$)
OBRAS	R\$ 49.302,69	23,46%	R\$ 60.869,10
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	R\$ 18.938,48	10,89%	R\$ 21.000,88
TOTAL NÃO DESONERADO			R\$ 81.869,98

2 DESONERADO			
ITEM	CUSTO (R\$)	BDI (%)	TOTAL COM BDI (R\$)
OBRAS	R\$ 48.120,28	28,21%	R\$ 61.695,01
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	R\$ 18.867,06	15,19%	R\$ 21.732,97
TOTAL DESONERADO			R\$ 83.427,98

Declaração:

Após a comparação entre os preços dos dois regimes previdenciários (não desonerado e desonerado) calculados para a execução da obra, concluo que a opção mais vantajosa é NÃO DESONERADO.

Foi adotado como referência o valor do primeiro quartil, tendo em vista que a obra se encontra em uma das capitais do país, sendo facilitado o acesso à mão de obra, materiais e empresas terceirizadas especializadas, com ampla concorrência, assim os riscos para a Contratada serão baixos. Ademais, os itens de maior relevância do orçamento são de mero fornecimento, cerca de 2/3 do valor do objeto.

Fortaleza-CE, 19 de agosto de 2025.

RESUMO DOS ORÇAMENTOS CONFORME REGIME DE CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA

REGIME DESONERADO		
DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	%
MATERIAL	R\$ 38.282,88	79,56%
MÃO DE OBRA	R\$ 9.837,40	20,44%
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS	R\$ 48.120,28	
BDI GERAL	R\$ 13.574,73	28,21%
FORNEC. DE MATERIAIS	18.867,06	
BDI DIFERENCIADO	R\$ 2.865,91	15,19%
VALOR TOTAL	R\$ 83.427,98	

REGIME NÃO DESONERADO		
DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	%
MATERIAL	R\$ 38.281,07	77,64%
MÃO DE OBRA	R\$ 11.021,62	22,36%
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS	R\$ 49.302,69	
BDI GERAL	R\$ 11.566,41	23,46%
FORNEC. DE MATERIAIS	18.938,48	
BDI DIFERENCIADO	R\$ 2.062,40	10,89%
VALOR TOTAL	R\$ 81.869,98	

DEMONSTRAÇÃO DO CÁLCULO DE IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS DE QUALQUER NATUREZA (ISS)

REGIME DESONERADO		
MUNICÍPIO	ITEM	ISS DO MUNICÍPIO
FORTALEZA	7.02	3,00%
DEDUÇÃO DO MATERIAL APLICADO		0,61%

REGIME NÃO DESONERADO		
MUNICÍPIO	ITEM	ISS DO MUNICÍPIO
FORTALEZA	7.02	3,00%
DEDUÇÃO DO MATERIAL APLICADO		0,67%

OBSERVAÇÕES:

- (1) Item conforme anexo da Lei Complementar Federal nº 116, de 31 de julho de 2003. A dedução do material aplicado encontra amparo em jurisprudência do TCU onde se deduz os materiais sujeitos a ICMS e segue regulamentação da legislação municipal.
- (2) Conforme a Lei Complementar 7/1997, que institui o sistema tributário do município de FORTALEZA. (Lei Complementar nº 159, de 23 de dezembro de 2013).
- (3) Foi utilizada a tipologia de obra Construção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica.


COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO DE DESPESAS INDIRETAS


DESPESAS INDIRETAS CONFORME ACÓRDÃO TCU 2.622/2013			BDI GERAL		BDI DIFERENCIADO	
ITEM	DESCRIÇÃO	QUARTIL ADOADO	DESONERADO	NÃO DESONERADO	DESONERADO	NÃO DESONERADO
AC	Administração central	1 QUARTIL	5,92%	5,92%	1,50%	1,50%
G + S	Seguro e Garantia	1 QUARTIL	0,51%	0,51%	0,30%	0,30%
R	Riscos	1 QUARTIL	1,48%	1,48%	0,56%	0,56%
DF	Despesas Financeiras	1 QUARTIL	1,07%	1,07%	0,85%	0,85%
L	Lucros	1 QUARTIL	8,31%	8,31%	3,50%	3,50%
CO	COFINS	-	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
PIS	PIS/PASEP	-	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%
ISS	ISS	-	0,61%	0,67%	N/A	N/A
CPRB	CPRB	-	3,60%	0,00%	3,60%	0,00%
BDI APLICADO			28,21%	23,46%	15,19%	10,89%


OBSERVAÇÕES:


- (1) Fórmula aplicada:
$$BDI = \frac{(1 + AC + SG + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$


- (2) Conforme as orientações das Súmulas nº 253 e nº 254 do Tribunal de Contas da União, TCU, ambas de 31/03/2010.
- (3) Encargos sociais aplicados onforme Tabela SINAPI de referência.


OBRA: SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE CÂMARA FRIGORÍFICA NA ÁREA DA 10ª REGIÃO MILITAR											
SOLICITAÇÃO: 0											
OM: 23º Batalhão de Caçadores											
LOCAL: FORTALEZA-CE											
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO SINTÉTICO - REGIME DESONERADO											
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS UNITÁRIOS			CUSTOS PARCIAIS		
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL	MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL
1			SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS								0,00
2			SERVIÇOS AUXILIARES ADMINISTRATIVOS								0,00
3			SERVIÇOS COMPLEMENTARES								0,00
4			SERVIÇOS PRELIMINARES								103,03
4.1			TAXAS, IMPOSTOS E LICENÇAS								103,03
4.1.1	SRO10C0936	Próprio	TAXA ART OBRAS/SERVIÇOS ATÉ R\$ 15.000,00	UN	1	0,00	103,03	103,03	0,00	103,03	103,03
5			SERVIÇOS DIVERSOS								0,00
6			SERVIÇOS TÉCNICOS								0,00
7			CANTEIRO DE OBRAS								1.340,95
7.1			PLACA DA OBRA								1.340,95
7.1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF 03/2022 PS	m²	2,88	27,14	438,47	465,61	78,16	1.262,79	1.340,95
8			MOVIMENTO DE TERRA								0,00
9			DRENAGEM / OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS								0,00
10			ESCORAMENTO DE VALAS								0,00
11			ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS								0,00
12			LIGAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA / ESGOTO / ENERGIA / TELEFONE								0,00
13			FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS								0,00
14			INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO								0,00
15			INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS								0,00
16			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA								42.552,26
16.1			CAIXAS								17,49
16.1.1	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	1	10,35	7,14	17,49	10,35	7,14	17,49
16.2			ELETRODUTOS / CALHAS PARA LEITO DE CABOS								20.880,11
16.2.1	95803	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2022	UN	50	24,68	50,62	75,30	1.234,00	2.531,00	3.765,00
16.2.2	ADAP SINAPI (95803)	Próprio	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 40 MM (1 1/2"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P	UN	40	21,06	55,31	76,37	842,40	2.212,40	3.054,80
16.2.3	97457	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1	50,52	603,70	654,22	50,52	603,70	654,22
16.2.4	97447	SINAPI	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 X 50 MM (2 1/2" X 2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	3	30,69	206,14	236,83	92,07	618,42	710,49
16.2.5	Adap SINAPI (104408) -	Próprio	ELETRODUTO RÍGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1 1/4", APARENTE- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2022	M	100	13,30	53,00	66,30	1.330,00	5.300,00	6.630,00

OBRA: SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE CÂMARA FRIGORÍFICA NA ÁREA DA 10ª REGIÃO MILITAR											
SOLICITAÇÃO: 0											
OM: 23º Batalhão de Caçadores											
LOCAL: FORTALEZA-CE											
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO SINTÉTICO - REGIME DESONERADO											
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS UNITÁRIOS			CUSTOS PARCIAIS		
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL	MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL
16.2.6	Adap SINAPI (104409) -	Próprio	ELETRODUTO RIGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1 1/2", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	M	80	16,57	59,25	75,82	1.325,60	4.740,00	6.065,60
16.3			FIOS / CABOS								13.207,00
16.3.1	ADAP SINAPI (101560)	Próprio	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	515	0,05	12,31	12,36	25,75	6.339,65	6.365,40
16.3.2	ADAP SINAPI (92984)	Próprio	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	320	2,13	19,25	21,38	681,60	6.160,00	6.841,60
16.4			PONTOS DE LUZ / TOMADA / ANTENA TV / CAMPAINHAS / INTERRUPTORES								612,06
16.4.1	7RM 057	Próprio	ADAP SINAP (95782) TOMADA E PLUG 3P+T 32A TIPO INDUSTRIAL COM TAMPA EM CONDULETE DE 1"	UN	2	12,59	291,32	303,91	25,18	582,64	607,82
16.4.2	ADAP ORSE (9517)	Próprio	PLACA 4"x2" COM FURO - PARA ESPERAS DE TOMADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1	1,20	3,04	4,24	1,20	3,04	4,24
16.5			QUADROS / DISJUNTORES								2.593,99
16.5.1	93671	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	9,17	68,31	77,48	9,17	68,31	77,48
16.5.2	93672	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	13,45	70,71	84,16	13,45	70,71	84,16
16.5.3	ADAPT CAERN (2070306)	Próprio	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40KA, CORRENTE MÁXIMA DE 45KA - 275V. INC_05/2017 - CAERN (2070306)	un	4	10,58	101,88	112,46	42,32	407,52	449,84
16.5.4	101883	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	60,37	481,48	541,85	60,37	481,48	541,85
16.5.5	ADAPT SEDOP (170867)	Próprio	Quadro de comando - proteção trifásico - 5CV	un	1	221,92	1.218,74	1.440,66	221,92	1.218,74	1.440,66
16.6			SERVIÇOS DIVERSOS								5.241,61
16.6.1	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	2	5,44	52,81	58,25	10,88	105,62	116,50
16.6.2	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1	8,75	63,46	72,21	8,75	63,46	72,21
16.6.3	ADP ORSE (7309)	Próprio	POSTE DE CONCRETO DUPLO T (DT) 9/600 - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1	147,19	1.360,58	1.507,77	147,19	1.360,58	1.507,77
16.6.4	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,2	60,86	452,18	513,04	12,17	90,43	102,60
16.6.5	101539	SINAPI	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, COM 2 ESTRIBOS E 2 ISOLADORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	UN	1	16,33	54,80	71,13	16,33	54,80	71,13
16.6.6	ADAP AGETOP CIVIL 070204	Próprio	ALÇA PRÉ-FORMADA DE DISTRIBUIÇÃO CA/CAA 4 AWG	UN	4	8,82	7,84	16,66	35,28	31,36	66,64
16.6.7	ADAP ORSE 7920	Próprio	PONTALETE EM ELETRODUTO EM FERRO GALVANIZADO PESADO SEM COSTURA 2 1/2" X 3M	UND	2	26,46	137,54	164,00	52,92	275,08	328,00
16.6.8	101538	SINAPI	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	UN	20	8,16	34,09	42,25	163,20	681,80	845,00
16.6.9	ADAP AGESUL 0101003161	Próprio	CONECTOR CUNHA PARA CABO 2 AWG - FORNECIMENTO E INSTALACAO (REAPROVEITAMENTO 3X)	UN	8	7,05	27,57	34,62	56,40	220,56	276,96


OBRA: SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE CÂMARA FRIGORÍFICA NA ÁREA DA 10ª REGIÃO MILITAR											
SOLICITAÇÃO: 0											
OM: 23º Batalhão de Caçadores											
LOCAL: FORTALEZA-CE											
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO SINTÉTICO - REGIME DESONERADO											
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS UNITÁRIOS			CUSTOS PARCIAIS		
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL	MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL
16.6.10	ADAPT SEINFRA (C0521)	Próprio	CABO COBRE NU 50MM2	M	16	10,93	67,50	78,43	174,88	1.080,00	1.254,88
16.6.11	ADAPT SEINFRA (C3909)	Próprio	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	3	2,70	37,65	40,35	8,10	112,95	121,05
16.6.12	97892	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF 12/2020	UN	1	152,79	239,03	391,82	152,79	239,03	391,82
16.6.13	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	5	6,94	10,47	17,41	34,70	52,35	87,05
17			INSTALAÇÕES ESPECIAIS								4.124,04
17.1			REFRIGERAÇÃO								4.124,04
17.1.1	ADAP EMBASA (62.03.06)	Próprio	REPARO DE COMPRESSOR E SEUS COMPLEMENTOS COM ACIONAMENTO	UN	2	274,27	101,75	376,02	548,54	203,50	752,04
17.1.2	SRO10C9122	Próprio	MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO.	H	1	2.371,20	1.000,80	3.372,00	2.371,20	1.000,80	3.372,00
18			PAREDES E PAINÉIS								0,00
19			COBERTURA								0,00
20			IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS								0,00
21			ESQUADRIAS / FERRAGENS / VIDROS								0,00
22			REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS SUPERFICIAIS								0,00
23			PISOS / SOLEIRAS / RODAPÉS								0,00
24			PINTURAS								0,00
25			FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS (PAVIMENTAÇÃO)								0,00
26			PAVIMENTAÇÃO								0,00
27			URBANIZAÇÃO								0,00
Totais ->									9.837,40	38.282,88	48.120,28
Total sem BDI											48.120,28
Total do BDI											0,00
Total Geral											48.120,28

OBRA: SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE CÂMARA FRIGORÍFICA NA ÁREA DA 10ª REGIÃO MILITAR											
SOLICITAÇÃO: 0											
OM: 23º Batalhão de Caçadores											
LOCAL: FORTALEZA-CE											
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO SINTÉTICO - REGIME DESONERADO											
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS UNITÁRIOS			CUSTOS PARCIAIS		
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL	MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL
1			SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS								0,00
2			SERVIÇOS AUXILIARES ADMINISTRATIVOS								0,00
3			SERVIÇOS COMPLEMENTARES								0,00
4			SERVIÇOS PRELIMINARES								0,00
5			SERVIÇOS DIVERSOS								0,00
6			SERVIÇOS TÉCNICOS								0,00
7			CANTEIRO DE OBRAS								0,00
8			MOVIMENTO DE TERRA								0,00
9			DRENAGEM / OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS								0,00
10			ESCORAMENTO DE VALAS								0,00
11			ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS								0,00
12			LIGAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA / ESGOTO / ENERGIA / TELEFONE								0,00
13			FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS								0,00
14			INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO								0,00
15			INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS								0,00
16			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA								0,00
17			INSTALAÇÕES ESPECIAIS								18.867,06
17.1			REFRIGERAÇÃO								0,00
17.2	ADAPT EMBASA (62.03.06)	Próprio	INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA	UN	2	274,27	9.159,26	9.433,53	548,54	18.318,52	18.867,06
18			PAREDES E PAINÉIS								0,00
19			COBERTURA								0,00
20			IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS								0,00
21			ESQUADRIAS / FERRAGENS / VIDROS								0,00
22			REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS SUPERFICIAIS								0,00
23			PISOS / SOLEIRAS / RODAPÉS								0,00
24			PINTURAS								0,00
25			FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS (PAVIMENTAÇÃO)								0,00
26			PAVIMENTAÇÃO								0,00
27			URBANIZAÇÃO								0,00
Totais ->									548,54	18.318,52	18.867,06
Total sem BDI											18.867,06
Total do BDI											0,00
Total Geral											18.867,06

OBRA: SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE CÂMARA FRIGORÍFICA NA ÁREA DA 10ª REGIÃO MILITAR											
SOLICITAÇÃO: 0											
OM: 23º Batalhão de Caçadores											
LOCAL: FORTALEZA-CE											
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO SINTÉTICO - REGIME NÃO DESONERADO											
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS UNITÁRIOS			CUSTOS PARCIAIS		
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL	MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL
1			SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS								0,00
2			SERVIÇOS AUXILIARES ADMINISTRATIVOS								0,00
3			SERVIÇOS COMPLEMENTARES								0,00
4			SERVIÇOS PRELIMINARES								103,03
4.1			TAXAS, IMPOSTOS E LICENÇAS								103,03
4.1.1	SRO10C0936	Próprio	TAXA ART OBRAS/SERVIÇOS ATÉ R\$ 15.000,00	UN	1	0,00	103,03	103,03	0,00	103,03	103,03
5			SERVIÇOS DIVERSOS								0,00
6			SERVIÇOS TÉCNICOS								0,00
7			CANTEIRO DE OBRAS								1.350,25
7.1			PLACA DA OBRA								1.350,25
7.1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	2,88	30,38	438,46	468,84	87,49	1.262,76	1.350,25
8			MOVIMENTO DE TERRA								0,00
9			DRENAGEM / OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS								0,00
10			ESCORAMENTO DE VALAS								0,00
11			ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS								0,00
12			LIGAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA / ESGOTO / ENERGIA / TELEFONE								0,00
13			FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS								0,00
14			INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO								0,00
15			INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS								0,00
16			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA								43.370,75
16.1			CAIXAS								18,72
16.1.1	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1	11,60	7,12	18,72	11,60	7,12	18,72
16.2			ELETRODUTOS / CALHAS PARA LEITO DE CABOS								21.465,09
16.2.1	95803	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	50	27,63	50,62	78,25	1.381,50	2.531,00	3.912,50
16.2.2	ADAP SINAPI (95803)	Próprio	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 40 MM (1 1/2"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	40	23,57	55,31	78,88	942,80	2.212,40	3.155,20
16.2.3	97457	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	56,56	603,70	660,26	56,56	603,70	660,26
16.2.4	97447	SINAPI	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 X 50 MM (2 1/2" X 2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3	34,36	206,15	240,51	103,08	618,45	721,53
16.2.5	Adap SINAPI (104408) -	Próprio	ELETRODUTO RÍGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1 1/4", APARENTE- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	M	100	14,89	53,01	67,90	1.489,00	5.301,00	6.790,00
16.2.6	Adap SINAPI (104409) -	Próprio	ELETRODUTO RÍGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1 1/2", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	M	80	18,54	59,28	77,82	1.483,20	4.742,40	6.225,60
16.3			FIOS / CABOS								13.290,20
16.3.1	ADAP SINAPI (101560)	Próprio	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	515	0,06	12,30	12,36	30,90	6.334,50	6.365,40

OBRA: SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE CÂMARA FRIGORÍFICA NA ÁREA DA 10ª REGIÃO MILITAR											
SOLICITAÇÃO: 0											
OM: 23º Batalhão de Caçadores											
LOCAL: FORTALEZA-CE											
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO SINTÉTICO - REGIME NÃO DESONERADO											
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS UNITÁRIOS			CUSTOS PARCIAIS		
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL	MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL
16.3.2	ADAP SINAPI (92984)	Próprio	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	320	2,39	19,25	21,64	764,80	6.160,00	6.924,80
16.4			PONTOS DE LUZ / TOMADA / ANTENA TV / CAMPAINHAS / INTERRUPTORES								615,22
16.4.1	7RM 057	Próprio	ADAP SINAP (95782) TOMADA E PLUG 3P+T 32A TIPO INDUSTRIAL COM TAMPA EM CONDULETE DE 1"	UN	2	14,09	291,33	305,42	28,18	582,66	610,84
16.4.2	ADAP ORSE (9517)	Próprio	PLACA 4"x2" COM FURO - PARA ESPERAS DE TOMADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1	1,35	3,03	4,38	1,35	3,03	4,38
16.5			QUADROS / DISJUNTORES								2.635,50
16.5.1	93671	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1	10,27	68,31	78,58	10,27	68,31	78,58
16.5.2	93672	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1	15,05	70,71	85,76	15,05	70,71	85,76
16.5.3	ADAPT CAERN (2070306)	Próprio	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40KA, CORRENTE MÁXIMA DE 45KA - 275V. INC_05/2017 - CAERN (2070306)	un	4	11,84	101,88	113,72	47,36	407,52	454,88
16.5.4	101883	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1	67,59	481,47	549,06	67,59	481,47	549,06
16.5.5	ADAPT SEDOP (170867)	Próprio	Quadro de comando - proteção trifásico - 5CV	un	1	248,48	1.218,74	1.467,22	248,48	1.218,74	1.467,22
16.6			SERVIÇOS DIVERSOS								5.346,02
16.6.1	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF 12/2020	UN	2	6,08	52,82	58,90	12,16	105,64	117,80
16.6.2	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023	UN	1	9,80	63,47	73,27	9,80	63,47	73,27
16.6.3	ADP ORSE (7309)	Próprio	POSTE DE CONCRETO DUPLO T (DT) 9/600 - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1	164,73	1.360,59	1.525,32	164,73	1.360,59	1.525,32
16.6.4	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	m³	0,2	68,11	452,18	520,29	13,62	90,43	104,05
16.6.5	101539	SINAPI	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, COM 2 ESTRIBOS E 2 ISOLADORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2020	UN	1	18,29	54,80	73,09	18,29	54,80	73,09
16.6.6	ADAP AGETOP CIVIL 070204	Próprio	ALÇA PRÉ-FORMADA DE DISTRIBUIÇÃO CA/CAA 4 AWG	UN	4	9,87	7,85	17,72	39,48	31,40	70,88
16.6.7	ADAP ORSE 7920	Próprio	PONTALETE EM ELETRODUTO EM FERRO GALVANIZADO PESADO SEM COSTURA 2 1/2" X 3M	UND	2	29,62	137,55	167,17	59,24	275,10	334,34
16.6.8	101538	SINAPI	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2020	UN	20	9,14	34,09	43,23	182,80	681,80	864,60
16.6.9	ADAP AGESUL 0101003161	Próprio	CONECTOR CUNHA PARA CABO 2 AWG - FORNECIMENTO E INSTALACAO (REAPROVEITAMENTO 3X)	UN	8	7,89	27,58	35,47	63,12	220,64	283,76
16.6.10	ADAPT SEINFRA (C0521)	Próprio	CABO COBRE NU 50MM2	M	16	12,24	67,49	79,73	195,84	1.079,84	1.275,68
16.6.11	ADAPT SEINFRA (C3909)	Próprio	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	3	3,02	37,65	40,67	9,06	112,95	122,01
16.6.12	97892	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF 12/2020	UN	1	171,05	239,02	410,07	171,05	239,02	410,07
16.6.13	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	5	7,77	10,46	18,23	38,85	52,30	91,15
17			INSTALAÇÕES ESPECIAIS								4.478,66
17.1			REFRIGERAÇÃO								4.478,66

OBRA: SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE CÂMARA FRIGORÍFICA NA ÁREA DA 10ª REGIÃO MILITAR												
SOLICITAÇÃO: 0												
OM: 23º Batalhão de Caçadores												
LOCAL: FORTALEZA-CE												
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO SINTÉTICO - REGIME NÃO DESONERADO												
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS UNITÁRIOS			CUSTOS PARCIAIS			
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL	MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL	
17.1.1	ADAP EMBASA (62.03.06)	Próprio	REPARO DE COMPRESSOR E SEUS COMPLEMENTOS COM ACIONAMENTO	UN	2	309,98	101,75	411,73	619,96	203,50	823,46	
17.1.2	SRO10C9122	Próprio	MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO.	H	1	2.654,40	1.000,80	3.655,20	2.654,40	1.000,80	3.655,20	
18			PAREDES E PAINÉIS								0,00	
19			COBERTURA								0,00	
20			IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS								0,00	
21			ESQUADRIAS / FERRAGENS / VIDROS								0,00	
22			REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS SUPERFICIAIS								0,00	
23			PISOS / SOLEIRAS / RODAPÉS								0,00	
24			PINTURAS								0,00	
25			FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS (PAVIMENTAÇÃO)								0,00	
26			PAVIMENTAÇÃO								0,00	
27			URBANIZAÇÃO								0,00	
Totais ->									11.021,62	38.281,07	49.302,69	
Total sem BDI											49.302,69	
Total do BDI											0,00	
Total Geral											49.302,69	

OBRA: SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE CÂMARA FRIGORÍFICA NA ÁREA DA 10ª REGIÃO MILITAR											
SOLICITAÇÃO: 0											
OM: 23º Batalhão de Caçadores											
LOCAL: FORTALEZA-CE											
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO SINTÉTICO - REGIME NÃO DESONERADO											
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	CUSTOS UNITÁRIOS			CUSTOS PARCIAIS		
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL	MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL
1			SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS								0,00
2			SERVIÇOS AUXILIARES ADMINISTRATIVOS								0,00
3			SERVIÇOS COMPLEMENTARES								0,00
4			SERVIÇOS PRELIMINARES								0,00
5			SERVIÇOS DIVERSOS								0,00
6			SERVIÇOS TÉCNICOS								0,00
7			CANTEIRO DE OBRAS								0,00
8			MOVIMENTO DE TERRA								0,00
9			DRENAGEM / OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS								0,00
10			ESCORAMENTO DE VALAS								0,00
11			ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS								0,00
12			LIGAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA / ESGOTO / ENERGIA / TELEFONE								0,00
13			FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS								0,00
14			INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO								0,00
15			INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS								0,00
16			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA								0,00
17			INSTALAÇÕES ESPECIAIS								18.938,48
17.1			REFRIGERAÇÃO								0,00
17.2	ADAPT EMBASA (62.03.06)	Próprio	INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA	UN	2	309,98	9.159,26	9.469,24	619,96	18.318,52	18.938,48
18			PAREDES E PAINÉIS								0,00
19			COBERTURA								0,00
20			IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS								0,00
21			ESQUADRIAS / FERRAGENS / VIDROS								0,00
22			REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS SUPERFICIAIS								0,00
23			PISOS / SOLEIRAS / RODAPÉS								0,00
24			PINTURAS								0,00
25			FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS (PAVIMENTAÇÃO)								0,00
26			PAVIMENTAÇÃO								0,00
27			URBANIZAÇÃO								0,00
Totais ->								619,96	18.318,52	18.938,48	
Total sem BDI											18.938,48
Total do BDI											0,00
Total Geral											18.938,48

Apêndice 6 – Encargos Sociais – Ceará

CEARÁ

VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2025

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
		%	%	%	%
GRUPO A					
A1	INSS	5,00%	5,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	21,80%	21,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86%	Não incide	17,86%	Não incide
B2	Feriados	3,71%	Não incide	3,71%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,65%	0,86%	0,65%
B4	13º Salário	11,07%	8,33%	11,07%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,64%	Não incide	1,64%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	12,98%	9,77%	12,98%	9,77%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	49,06%	19,46%	49,06%	19,46%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,54%	4,17%	5,54%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,81%	1,36%	1,81%	1,36%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,75%	2,07%	2,75%	2,07%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,35%	0,47%	0,35%
C	Total	10,70%	8,05%	10,70%	8,05%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B (sem considerar INNS sobre 13º, conforme Lei nº 14.973/2024)	10,14%	3,83%	18,05%	7,16%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,36%	0,49%	0,37%
D	Total	10,61%	4,19%	18,54%	7,53%
TOTAL(A+B+C+D)		92,17%	53,50%	115,10%	71,84%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

Lei Complementar Federal nº 116, de 31 de julho de 2003

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp116.htm

- 7 - Serviços relativos a engenharia, arquitetura, geologia, urbanismo, construção civil, manutenção, limpeza, meio ambiente,**
- 7.01 Engenharia, agronomia, agrimensura, arquitetura, geologia, urbanismo, paisagismo e congêneres.
Execução, por administração, empreitada ou subempreitada, de obras de construção civil, hidráulica ou elétrica e de outras obras semelhantes, inclusive sondagem, perfuração de poços, escavação, drenagem e irrigação, terraplanagem, pavimentação, concretagem e a instalação e montagem de produtos, peças e equipamentos (exceto o fornecimento de mercadorias produzidas pelo prestador de serviços fora do local da prestação dos serviços, que fica sujeito ao ICMS).
- 7.02 Elaboração de planos diretores, estudos de viabilidade, estudos organizacionais e outros, relacionados com obras e serviços de engenharia; elaboração de anteprojetos, projetos básicos e projetos executivos para trabalhos de engenharia.
- 7.03 Demolição.
- 7.04 Reparação, conservação e reforma de edifícios, estradas, pontes, portos e congêneres (exceto o fornecimento de mercadorias produzidas pelo prestador dos serviços, fora do local da prestação dos serviços, que fica sujeito ao ICMS).
- 7.05 Colocação e instalação de tapetes, carpetes, assoalhos, cortinas, revestimentos de parede, vidros, divisórias, placas de gesso e congêneres, com material fornecido pelo tomador do serviço.
- 7.06 Recuperação, raspagem, polimento e lustração de pisos e congêneres.
- 7.07 Calafetação.
- 7.08 Varrição, coleta, remoção, incineração, tratamento, reciclagem, separação e destinação final de lixo, rejeitos e outros resíduos quaisquer.
- 7.09
- 7.10 Limpeza, manutenção e conservação de vias e logradouros públicos, imóveis, chaminés, piscinas, parques, jardins e congêneres.
- 7.11 Decoração e jardinagem, inclusive corte e poda de árvores.
- 7.12 Controle e tratamento de efluentes de qualquer natureza e de agentes físicos, químicos e biológicos.
- 7.13 Dedetização, desinfecção, desinsetização, imunização, higienização, desratização, pulverização e congêneres.
- 7.16 Florestamento, reflorestamento, sementeira, adubação, reparação de solo, plantio, silagem, colheita, corte e descascamento de árvores, silvicultura, exploração florestal e dos serviços congêneres indissociáveis da formação, manutenção e colheita de florestas, para quaisquer fins e por quaisquer meios. [redação dada pela Lei Complementar 157/2016]
- 7.17 Escoramento, contenção de encostas e serviços congêneres
- 7.18 Limpeza e dragagem de rios, portos, canais, baías, lagos, lagoas, represas, açudes e congêneres.
- 7.19 Acompanhamento e fiscalização da execução de obras de engenharia, arquitetura e urbanismo.
- 7.20 Aerofotogrametria (inclusive interpretação), cartografia, mapeamento, levantamentos topográficos, batimétricos, geográficos, geodésicos, geológicos, geofísicos e congêneres
- 7.21 Pesquisa, perfuração, cimentação, mergulho, perfuração, concretagem, testemunhagem, pesca, estimulação e outros serviços relacionados com a exploração e exploração de petróleo, gás natural e de outros recursos minerais
- 7.22 Nucleação e bombardeamento de nuvens e congêneres