

## ANEXO I

### METODOLOGIA PARA ATUALIZAÇÃO DOS VALORES DO BANCO DE PREÇOS DE REFERÊNCIA ANEEL PARA INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

O presente texto consolida a metodologia a ser empregada na atualização no tempo, por meio de índices parametrizados, dos orçamentos, de linhas de transmissão e subestações geradas para estimativa de investimento em instalações pelas concessionárias de transmissão de energia elétrica.

#### 1. DEFINIÇÃO DOS ÍNDICES

Na definição dos índices de atualização buscou-se identificar os índices que mais influenciam na formação dos custos dos equipamentos, materiais e serviços necessários à implantação de instalações de transmissão de energia elétrica. Como exemplo, sabe-se que contribuem para a formação do preço de um transformador, itens como aço, cobre, óleo, etc. Assim, para se estimar o comportamento do preço deste equipamento ao longo do tempo, uma proposição de índices paramétricos de atualização deve ter em sua composição forte influência destes elementos.

A partir dessas informações, foi elaborada uma relação dos índices para atualização do preço ao longo do tempo baseada em indicadores econômicos divulgados pela Fundação Getúlio Vargas – FGV, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Banco Central do Brasil – BACEN, conforme descrito abaixo:

- COL2 FGV – Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI);
- COL27 FGV – Índice de Preços por Atacado – Origem – Disponibilidade Interna (IPA-OG-DI – Produtos Industriais);
- COL30 FGV – Índice de Preços por Atacado – Origem – Disponibilidade Interna (IPA-OG-DI – Produtos Industriais – Indústria de Transformação – Produtos de Minerais Não-Metálicos);
- COL32 FGV – Índice de Preços por Atacado – Origem – Disponibilidade Interna (IPA-OG-DI – Produtos Industriais – Indústria de Transformação – Metalúrgica Básica – Produtos Siderúrgicos);
- COL33 FGV – Índice de Preços por Atacado – Origem – Disponibilidade Interna (IPA-OG-DI – Produtos Industriais – Indústria de Transformação – Metalúrgica Básica – Produtos da Metalurgia dos Não-Ferrosos);
- COL40 FGV – Índice de Preços por Atacado – Origem – Disponibilidade Interna (IPA-OG-DI – Produtos Industriais – Indústria de Transformação – Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos – Geradores, Transformadores e Motores Elétricos);
- COL41 FGV – Índice de Preços por Atacado – Origem – Disponibilidade Interna (IPA-OG-DI – Produtos Industriais – Indústria de Transformação – Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos – Equipamentos para Distribuição e Controle de Energia Elétrica);
- COL51 FGV – Índice de Preços por Atacado – Origem – Disponibilidade Interna (IPA-OG-DI – Produtos Industriais – Indústria de Transformação – Artigos de Borracha e de Material Plástico – Artigos de Borracha);

- COL54 FGV – Índice de Preços por Atacado – Origem – Disponibilidade Interna (IPA-OG-DI – Produtos Industriais – Indústria de Transformação – Produtos Derivados do Petróleo e do Alcool – Produtos Derivados do Petróleo);
- US\$ BACEN- Dólar Comercial Média Mensal – Cotação de Venda – PTAX;
- IGPM FGV – Índice Geral de Preços de Mercado (IGP-M);
- IPCA IBGE – Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA);
- INCC FGV – Índice Nacional de Custo da Construção (INCC);

## 2. PARAMETRIZAÇÃO DOS ÍNDICES

Conforme mencionado, a parametrização de índices permite que o banco de preços, a partir de uma data base, seja utilizado em qualquer instante de tempo, garantindo boa aproximação dos valores praticados no mercado.

Baseada na relação de índices define-se, a seguir, a parametrização dos mesmos para utilização na atualização dos custos dos equipamentos, materiais e serviços empregados nas instalações de transmissão de energia elétrica.

Identificador	Fórmula
1	$PA = PR [0,30 \times (COL2_I/COL2_O) + 0,70 \times (COL32_I/COL32_O)]$
2	$PA = PR \times [0,90 \times (COL33_I/COL33_O) + 0,10 \times (COL27_I/COL27_O)]$
3	$PA = PR \times [0,70 \times (COL33_I/COL33_O) + 0,20 \times (COL32_I/COL32_O) + 0,10 \times (COL27_I/COL27_O)]$
4	$PA = PR \times [COL32_I/COL32_O]$
5	$PA = PR \times [COL33_I/COL33_O]$
6	$PA = PR [0,50 \times (COL41_I/COL41_O) + 0,40 \times (COL40_I/COL40_O) + 0,10 \times (COL27_I/COL27_O)]$
7	$PA = PR [0,50 \times (IGPM_I/IGPM_O) + 0,50 \times (US\$_I/ US\$_O)]$
8	$PA = PR [0,10 \times (COL2_I/COL2_O) + 0,05 \times (COL32_I/COL32_O) + 0,30 \times (COL33_I/COL33_O) + 0,20 \times (COL51_I/COL51_O) + 0,35 \times (US\$_I/US\$_O)]$
9	$PA = PR [0,30 \times (COL2_I/COL2_O) + 0,15 \times (COL32_I/COL32_O) + 0,15 \times (COL41_I/COL41_O) + 0,20 \times (COL33_I/COL33_O) + 0,20 \times (COL30_I/COL30_O)]$

- 10  $PA = PR [0,40 \times (COL2_I/COL2_O) + 0,30 \times (COL32_I/COL32_O) + 0,20 \times (COL33_I/COL33_O) + 0,10 \times (COL54_I/COL54_O)]$
- 11  $PA = PR \times [IPCA_I/IPCA_O]$
- 12  $PA = PR \times [INCC_I/INCC_O]$
- 13  $PA = PR \times [COL2_I/COL2_O]$
- 14  $PA = PR \times [COL27_I/COL27_O]$
- 15  $PA = PR \times [COL30_I/COL30_O]$
- 16  $PA = PR \times [COL40_I/COL40_O]$
- 17  $PA = PR \times [COL41_I/COL41_O]$
- 18  $PA = PR \times [COL51_I/COL51_O]$
- 19  $PA = PR \times [US\$_I/US\$_O]$
- 20  $PA = PR \times [IGPM_I/IGPM_O]$
- 21  $PA = PR \times [COL54_I/COL54_O]$
- 22  $PA = PR [0,40 \times (IGPM_I/IGPM_O) + 0,15 \times (COL30_I/COL30_O) + 0,15 \times (COL33_I/COL33_O) + 0,10 \times (COL32_I/COL32_O) + 0,20 \times (COL41_I/COL41_O)]$

### 3. RELAÇÃO DE ITENS SUJEITOS A ATUALIZAÇÃO

Abaixo estão listados os itens que estão sujeitos à aplicação das fórmulas de atualização do custo definidas na seção anterior. Estes itens estão separados conforme aplicação.

<b>SUBESTAÇÕES - MÓDULO DE EQUIPAMENTO</b>		
Descrição	Unid.	Fórmula
Estrutura e suporte pára-raios	kg	1
Estrutura e suporte pára-raios primário	kg	1
Estrutura e suporte pára-raios secundário	kg	1
Cabo Nu / Tubo	kg	5
Cabo nu / Tubo	kg	5
Conectores/Espaçadores	unid.	5
Tubo diâmetro 8"	kg	5
Pára-raios	unid.	8
Pára-raios primário	unid.	8

<b>SUBESTAÇÕES - MÓDULO DE EQUIPAMENTO</b>		
Descrição	Unid.	Fórmula
Pára-raios secundário	unid.	8
Pára-raios terciário	unid.	8
Autotransformador monofásico	unid.	10
Compensador Síncrono	unid.	10
Reator monofásico	unid.	10
Reator trifásico	unid.	10
Resistor de aterramento	unid.	10
Transformador de Aterramento	unid.	10
Transformador trifásico	unid.	10
Autotransformador monofásico	m <sup>3</sup>	12
Banco de Capacitores Paralelo	m <sup>3</sup>	12
Banco de Capacitores Série	m <sup>3</sup>	12
Caixa separadora de óleo	m <sup>3</sup>	12
Coluna isolador de pedestal	m <sup>3</sup>	12
Compensador Estático	m <sup>3</sup>	12
Compensador Síncrono	m <sup>3</sup>	12
Cubículo Fechamento Delta	m <sup>3</sup>	12
Cubículos de Fech. Delta 13,8 kV	m <sup>3</sup>	12
Pára-raios	m <sup>3</sup>	12
Parede corta-fogo	m <sup>3</sup>	12
Reator monofásico	m <sup>3</sup>	12
Reator trifásico	m <sup>3</sup>	12
Transformador de Aterramento	m <sup>3</sup>	12
Transformador trifásico	m <sup>3</sup>	12
Sistema de proteção contra incêndio	unid.	17
Compensador Estático	unid.	19
Banco de Capacitores Paralelo	unid.	20
Banco de Capacitores Série	unid.	20
Coluna isolador de pedestal	unid.	20
Coluna isolador de pedestal (Alta)	unid.	20
Coluna isolador de pedestal (Baixa)	unid.	20
Cubículos de Fech. Delta 13,8 kV	unid.	20

<b>SUBESTAÇÕES - MÓDULO DE INFRAESTRUTURA GERAL - MIG</b>		
Descrição	Unid.	Fórmula
Suporte - TP - (1 unid./equip.)	kg	1
CABOS DE 15 kV 35 mm <sup>2</sup>	m	5
CABOS DE 15 kV 70 mm <sup>2</sup>	m	5
CABOS DE 15 kV 75 mm <sup>2</sup>	m	5
CABOS DE 15 kV 95 mm <sup>2</sup>	m	5
CABOS DE CONTROLE	m	5
CABOS DE POTÊNCIA 1KV	m	5

<b>SUBESTAÇÕES - MÓDULO DE INFRAESTRUTURA GERAL - MIG</b>		
Descrição	Unid.	Fórmula
BANCO DE BATERIAS DE 125 Vcc 200 Ah	unid.	6
BANCO DE BATERIAS DE 125 Vcc 250 Ah	unid.	6
BANCO DE BATERIAS DE 125 Vcc 300 Ah	unid.	6
BANCO DE BATERIAS DE 125 Vcc 500 Ah	unid.	6
GERADOR DIESEL 135 kVA 480 V	unid.	6
GERADOR DIESEL 175 kVA 480 V	unid.	6
GERADOR DIESEL 225 kVA 480 V	unid.	6
GERADOR DIESEL 90 kVA 480 V	unid.	6
Sistema comunicação e telecomunicação	unid.	7
Transformador de potencial para Barramento	unid.	9
TRAFO ILUMINAÇÃO 45 kVA 460/380-220 V	unid.	10
TRAFO ILUMINAÇÃO 75 kVA 460/380-220 V	unid.	10
TRAFO S.A. 112,5 kVA 13,8 kV/380-220 V	unid.	10
TRAFO S.A. 150 kVA 13,8 kV/380-220 V	unid.	10
TRAFO S.A. 300 kVA 13,8 kV/380-220 V	unid.	10
TRAFO S.A. 500 kVA 13,8 kV/380-220 V	unid.	10
Sistema de proteção contra incêndio	unid.	11
Arruamento	m <sup>2</sup>	12
Canaletas principais	m	12
Casa de Bombas	m <sup>2</sup>	12
Casa de Comando	m <sup>2</sup>	12
Casa do Gerador Diesel	m <sup>2</sup>	12
Cercas / Muros	m	12
Concreto Estrutural	m <sup>3</sup>	12
Drenagem	m <sup>2</sup>	12
EDIFICAÇÃO INDUSTRIAL	m <sup>2</sup>	12
Embritamento	m <sup>3</sup>	12
Gramma	m <sup>2</sup>	12
Guarita	m <sup>2</sup>	12
Malha de terra e cabos para-ráios	m <sup>2</sup>	12
Obras civis - TP - Concreto Estrutural	m <sup>3</sup>	12
Poço tubular profundo	m	12
Reservatório elevado tipo Taça	m <sup>3</sup>	12
Terraplenagem	m <sup>3</sup>	12
Iluminação do pátio	unid.	17
QUADROS DE S.A.	unid.	17
RETIFICADORES 100 A	unid.	17
RETIFICADORES 120 A	unid.	17
RETIFICADORES 200 A	unid.	17
Painéis de SPCS dos serviços auxiliares CA / CC	unid.	19
Painel de SPCS dos cubículos dos serviços auxiliares	unid.	19
CUBÍCULOS 15 kV 800 A 20 kA	unid.	20

<b>SUBESTAÇÕES - MÓDULO DE INFRAESTRUTURA GERAL ACESSANTE - MIG.A</b>		
Descrição	Unid.	Fórmula
CABOS DE 15 kV 70 mm <sup>2</sup>	m	5
CABOS DE 15 kV 95 mm <sup>2</sup>	m	5
BANCO DE BATERIAS DE 125 Vcc 100 Ah	unid.	6
GERADOR DIESEL 75 kVA 480 V	unid.	6
Sistema de telecomunicação	unid.	7
TRAFO ILUMINAÇÃO 15 kVA 460/380-220 V	unid.	10
TRAFO S.A. 112,5 kVA 13,8 kV/380-220 V	unid.	10
Canaletas principais	m	12
Casa de comando e relés	m <sup>2</sup>	12
QUADROS	unid.	17
RETIFICADORES 60 A	unid.	17
Painel de SPCS dos cubículos dos serviços auxiliares	unid.	19
Painel de SPCS dos serviços auxiliares CA / CC	unid.	19

<b>SUBESTAÇÕES - MÓDULO DE MANOBRAS</b>		
Descrição	Unid.	Fórmula
1 Pórtico (2 colunas + 1 Viga)	kg	1
2 Pórticos (2 colunas + 1 viga)	kg	1
2 Pórticos (2 colunas + 2 Vigas)	kg	1
2 Pórticos (4 colunas + 4 vigas)	kg	1
Estruturas e suportes	kg	1
Suporte - Chave seccionadora c/ LT (2 unid./equip.+me)	kg	1
Suporte - Chave seccionadora c/ LT (6 unid./equip.)	kg	1
Suporte - Chave seccionadora s/ LT (2 unid./equip.+me)	kg	1
Suporte - Chave seccionadora s/ LT (6 unid./equip.)	kg	1
Suporte - Coluna isolador pedestal (1 unid./equip.)	kg	1
Suporte - Pára-raios (1 unid./equip.)	kg	1
Suporte - Transformador de corrente (1 unid./equip.)	kg	1
Suporte - Transformador de potencial (1 unid./equip.)	kg	1
Cadeia completa ancoragem	cj	4
Cadeia completa ancoragem (dupla)	cj	4
Cadeia completa ancoragem (simples)	cj	4
Cadeia completa suspensão	cj	4
Cadeia completa suspensão (dupla)	cj	4
Cadeia completa suspensão (dupla)	unid.	4
Cadeia completa suspensão (simples)	cj	4
Cadeia completa suspensão (simples)	unid.	4
Cabo nu	kg	5
Cabo nu / Tubo	kg	5
Cabos de controle e potência CCP	m	5

<b>SUBESTAÇÕES - MÓDULO DE MANOBRA</b>		
Descrição	Unid.	Fórmula
Cabos de controle e potência CRB	m	5
Cabos de controle e potência CRL	m	5
Cabos de controle e potência CT	m	5
Cabos de controle e potência CTA	m	5
Cabos de controle e potência EL	m	5
Cabos de controle e potência IB	m	5
Tubo	kg	5
Tubo diâmetro 6"	kg	5
Tubo diâmetro 8"	kg	5
Painel 1 Proteção Barra Unidade de Bay	unid.	7
Painel 1 Proteção Barra Unidade de Bay	unid.	7
Painel 1 Proteção Principal (Unitária e Retaguarda)	unid.	7
Painel 1 Proteção Principal (Unitária e Retaguarda)	unid.	7
Painel 1 Proteção Unitária	unid.	7
Painel 1 Proteção Unitária	unid.	7
Painel 1 RDP	unid.	7
Painel 1 Unidade Controle	unid.	7
Painel 1 Unidade Controle	unid.	7
Painel 1 Unidade de Controle do Módulo	unid.	7
Painel 2 Proteção Alternada	unid.	7
Painel 2 Proteção Alternada (Unitária e Retaguarda)	unid.	7
Painel 2 Proteção Barra - Unidade de Bay	unid.	7
Painel 2 Proteção do terciário	unid.	7
Painel 2 Proteção Retaguarda	unid.	7
Painel 2 Proteção Retaguarda	unid.	7
Painel 2 RDP	unid.	7
Painel 2 RDP	unid.	7
Painel 2 Unidade de Controle do banco	unid.	7
Painel 2 Unidade de falha de disjuntor	unid.	7
Painel 2 Unidade de falha de disjuntor	unid.	7
Painel Único Proteção de Barra Unidade central	unid.	7
Painel Único Proteção de Barra Unidade de Bay	unid.	7
Painel Único Proteção Retaguarda	unid.	7
Painel Único Proteção Retaguarda	unid.	7
Painel Único Proteção Unitária	unid.	7
Painel Único Proteção Unitária	unid.	7
Painel Único Unidade Controle	unid.	7
Painel Único Unidade de Controle	unid.	7
Painel Único Unidade de falha de disjuntor	unid.	7
Painel Único Unidade de Proteção e Controle	unid.	7
Sistema de comunicação e telecomunicações	unid.	7
Pára-raios	unid.	8

<b>SUBESTAÇÕES - MÓDULO DE MANOBRA</b>		
Descrição	Unid.	Fórmula
Chave seccionadora c/ LT	unid.	9
Chave seccionadora s/ LT	unid.	9
Transformador de corrente	unid.	9
Transformador de potencial capacitivo	unid.	9
Transformador de potencial indutivo	unid.	9
1 Pórtico (2 colunas + 1 Viga) - concreto	m <sup>3</sup>	12
2 Pórticos (2 colunas + 1 viga) - concreto	m <sup>3</sup>	12
2 Pórticos (2 colunas + 2 Vigas) - concreto	m <sup>3</sup>	12
2 Pórticos (4 colunas + 4 vigas) - concreto	m <sup>3</sup>	12
Chave seccionadora c/ LT - concreto	m <sup>3</sup>	12
Chave seccionadora s/ LT - concreto	m <sup>3</sup>	12
Coluna isolador de pedestal - concreto	m <sup>3</sup>	12
Disjuntor - concreto	m <sup>3</sup>	12
Isolador de Pedestal - concreto	m <sup>3</sup>	12
Pára-raios - concreto	m <sup>3</sup>	12
Pórticos - concreto	m <sup>3</sup>	12
Transformador de corrente - concreto	m <sup>3</sup>	12
Transformador de potencial capacitivo - concreto	m <sup>3</sup>	12
Transformador de potencial indutivo - concreto	m <sup>3</sup>	12
Coluna isolador de pedestal	unid.	20
Conector derivação tubo - 2 cabos	unid.	20
Conector suporte de barramento deslizante	unid.	20
Conector tubo-chapa de expansão	unid.	20
Conectores / Espaçadores	unid.	20
Espaçador 2 cabos	unid.	20
Disjuntor	unid.	22

<b>LINHAS DE TRANSMISSÃO</b>		
Descrição	Unid.	Fórmula
Aço Estrutural	kg	1
Estrutura Autoportante	kg	1
Estrutura Concreto	unid.	1
Estrutura Estaiada	kg	1
Hastes Ancoras e Tirantes	unid.	1
Cabo Aço Fins Estruturais	unid.	4
Estaiamento	unid.	4
Terrenos e Servidões	m <sup>2</sup>	11
Aterramento	m <sup>3</sup>	12
Concretagem	m <sup>3</sup>	12
Escavação	m <sup>3</sup>	12
Instalação Hastes Tirantes	unid.	12
Limpeza Faixa	m <sup>3</sup>	12



Montagem Fundação Grelha	kg	12
Amortecedor Condutor	unid.	17
Amortecedor Pára-Raio	unid.	17
Cabo Pára-Raio Óptico	km	17
Conjunto Ancoragem Condutor	unid.	17
Conjunto Ancoragem Pára-Raio Conv	unid.	17
Conjunto Jumper Condutor	unid.	17
Conjunto Suspensão Condutor	unid.	17
Conjunto Suspensão Pára-Raio Conv	unid.	17
Isoladores	unid.	17
Acesso	vb/km	20
Geologia/Sondagem	vb/km	20
Topografia	vb/km	20

## ANEXO II – Bancos de Preços de Referência Aneel

II.1 – Banco de Preço para Infra-estrutura de Subestações e Linhas de Transmissão – Referência Dezembro/2008.

II.1.a. As tabelas com os quantitativos e os custos unitários dos itens que compõem o módulo de infra-estrutura geral – MIG, módulo de infra-estrutura de manobra – MIM e do módulo de infra-estrutura geral para acessante – MIG.A estão disponíveis no endereço eletrônico [www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br).

II.1.b. Estão também disponíveis neste endereço os dados necessários para o cálculo dos valores de outras configurações de linhas de transmissão e equipamentos.

II.1.c. A seguir são apresentadas as tabelas com os preços para módulos de manobra de subestação, de acordo com a região.

Entrada de Linha						
Tensão (kV)	Arranjo	Região (R\$)				
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
69	BS	880.108,16	876.111,14	872.558,44	899.677,02	896.596,49
69	BPT	934.922,47	930.585,81	926.731,21	955.394,17	951.809,64
138	BS	1.510.032,74	1.503.346,43	1.497.403,39	1.539.666,18	1.535.993,82
138	BPT	2.174.006,96	2.166.945,26	2.160.668,55	2.239.757,67	2.234.444,37
138	BD4	2.248.440,29	2.241.003,19	2.234.392,81	2.316.615,93	2.309.661,69
230	BPT	2.701.894,03	2.691.339,70	2.681.958,61	2.780.217,56	2.753.282,28
230	BD4	2.819.896,14	2.808.667,63	2.798.687,30	2.901.183,77	2.873.051,55
345	BD4	3.749.794,52	3.738.253,88	3.727.996,11	3.872.812,66	3.818.347,66
345	DJM	3.455.144,96	3.444.401,08	3.434.851,50	3.569.567,40	3.515.852,83
345	AN	3.455.144,96	3.444.401,08	3.434.851,50	3.569.567,40	3.515.852,83
500	BDDD	6.053.167,68	6.038.517,81	6.025.496,45	6.294.199,04	6.156.036,81
500	DJM	4.721.035,06	4.707.304,54	4.695.100,33	4.893.225,06	4.799.375,16
500	AN	4.721.035,06	4.707.304,54	4.695.100,33	4.893.225,06	4.799.375,16
750	BDDD	8.523.225,51	8.500.939,21	8.481.130,29	8.886.804,33	8.677.255,04
750	DJM	6.400.445,50	6.379.691,44	6.361.244,43	6.652.808,54	6.514.929,79

Interligação de Barras						
Tensão (kV)	Arranjo	Região (R\$)				
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
69	BPT	539.099,10	535.563,10	532.420,17	551.879,09	541.980,75
138	BPT	1.166.624,84	1.161.413,78	1.156.781,99	1.188.939,45	1.184.790,79
138	BD4	1.166.624,84	1.161.413,78	1.156.781,99	1.188.939,45	1.184.790,79
230	BPT	1.497.088,80	1.489.746,64	1.483.220,66	1.532.385,86	1.519.313,04
230	BD4	1.497.088,80	1.489.746,64	1.483.220,66	1.532.385,86	1.519.313,04
345	BD4	2.699.113,15	2.686.198,81	2.674.720,05	2.785.214,90	2.716.541,58
345	DJM	2.699.113,15	2.686.198,81	2.674.720,05	2.785.214,90	2.716.541,58
500	BDDD	4.039.309,79	4.023.686,77	4.009.800,43	4.188.996,50	4.076.464,66
500	DJM	4.039.309,79	4.023.686,77	4.009.800,43	4.188.996,50	4.076.464,66

750	BDDD	6.371.207,53	6.343.841,78	6.319.518,04	6.614.434,09	6.423.513,52
750	DJM	6.371.207,53	6.343.841,78	6.319.518,04	6.614.434,09	6.423.513,52

Conexão de Transformador						
Tensão (kV)	Arranjo	Região (R\$)				
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
69	BS	718.655,43	714.754,58	711.287,36	732.429,86	730.533,16
69	BPT	806.496,97	802.353,51	798.670,65	822.069,78	819.934,38
138	BS	1.362.122,15	1.355.947,58	1.350.459,39	1.384.365,53	1.387.201,67
138	BPT	1.509.451,92	1.502.419,30	1.496.168,44	1.536.546,96	1.535.912,27
138	BD4	1.575.089,99	1.567.789,23	1.561.300,03	1.604.608,16	1.602.521,49
230	BPT	1.910.955,25	1.901.410,79	1.892.927,31	1.953.235,13	1.942.933,05
230	BD4	2.026.526,16	2.016.307,52	2.007.224,79	2.071.632,01	2.060.170,96
345	BD4	3.002.724,26	2.989.553,78	2.977.847,36	3.082.149,09	3.028.845,73
345	DJM	2.830.987,94	2.818.614,23	2.807.616,00	2.904.468,79	2.856.247,86
345	AN	2.686.856,58	2.675.279,64	2.664.989,60	2.754.393,45	2.711.254,95
500	BDDD	5.528.112,60	5.507.872,56	5.489.882,43	5.728.342,65	5.595.715,22
500	DJM	3.996.263,45	3.980.945,76	3.967.330,81	4.127.585,18	4.046.322,12
500	AN	3.996.263,45	3.980.945,76	3.967.330,81	4.127.585,18	4.046.322,12
750	BDDD	7.529.420,89	7.507.400,70	7.487.828,31	7.838.080,82	7.627.185,13
750	DJM	5.406.640,88	5.386.152,93	5.367.942,46	5.604.085,03	5.464.859,88

Conexão de Reator de Linha						
Tensão (kV)	Arranjo	Região (R\$)				
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
69	BS	588.226,71	585.530,48	583.133,96	597.851,98	604.796,02
69	BPT	588.226,71	585.530,48	583.133,96	597.851,98	604.796,02
138	BS	918.598,52	914.225,22	910.338,05	933.781,87	939.186,20
138	BPT	918.598,52	914.225,22	910.338,05	933.781,87	939.186,20
138	BD4	918.598,52	914.225,22	910.338,05	933.781,87	939.186,20
230	BPT	1.173.643,88	1.168.100,30	1.163.172,95	1.197.713,30	1.196.873,52
230	BD4	1.173.643,88	1.168.100,30	1.163.172,95	1.197.713,30	1.196.873,52
345	BD4	1.566.158,45	1.560.063,49	1.554.646,05	1.612.277,47	1.594.978,65
345	DJM	1.566.158,45	1.560.063,49	1.554.646,05	1.612.277,47	1.594.978,65
500	BDDD	2.151.998,12	2.145.026,09	2.138.829,08	2.228.483,76	2.190.866,33
500	DJM	2.151.998,12	2.145.026,09	2.138.829,08	2.228.483,76	2.190.866,33
750	BDDD	3.019.284,28	3.010.985,02	3.003.608,31	3.139.962,97	3.072.640,46
750	DJM	3.019.284,28	3.010.985,02	3.003.608,31	3.139.962,97	3.072.640,46

Conexão de Transformador de Aterramento						
Tensão (kV)	Arranjo	Região (R\$)				
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
69	-	360.650,97	358.293,49	356.198,06	362.455,36	364.943,32

Conexão de Reator de Barra						
Tensão (kV)	Arranjo	Região (R\$)				
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
69	BS	799.605,75	796.048,13	792.885,98	814.543,38	817.342,15
69	BPT	868.196,25	864.298,98	860.834,94	884.036,72	886.331,49
138	BS	1.366.590,38	1.360.491,14	1.355.069,89	1.391.018,68	1.390.738,47
138	BPT	1.437.579,66	1.431.105,02	1.425.350,11	1.464.432,89	1.462.511,74
138	BD4	1.495.827,96	1.489.233,29	1.483.371,70	1.525.101,85	1.521.989,65
230	BPT	1.836.017,09	1.827.103,89	1.819.181,49	1.878.078,25	1.866.628,01
230	BD4	1.951.588,01	1.942.000,62	1.933.478,98	1.996.475,13	1.983.865,92
345	BD4	2.719.355,67	2.708.826,21	2.699.467,23	2.803.211,41	2.757.283,24
345	DJM	2.547.619,36	2.537.886,66	2.529.235,87	2.625.531,12	2.584.685,38
345	AN	2.547.619,36	2.537.886,66	2.529.235,87	2.625.531,12	2.584.685,38
500	BDDD	4.961.292,41	4.948.713,88	4.937.533,59	5.161.378,99	5.039.878,08
500	DJM	3.629.159,80	3.617.500,61	3.607.137,47	3.760.405,01	3.683.216,43
500	AN	3.629.159,80	3.617.500,61	3.607.137,47	3.760.405,01	3.683.216,43
750	BDDD	7.414.630,24	7.394.423,57	7.376.463,10	7.727.984,06	7.522.937,28
750	DJM	5.291.850,23	5.273.175,80	5.256.577,25	5.493.988,27	5.360.612,03

Conexão de Compensador						
Tensão (kV)	Arranjo	Região (R\$)				
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
69	BS	771.304,07	767.403,22	763.936,00	787.250,11	784.657,22
69	BPT	821.517,56	817.277,06	813.507,94	838.366,44	835.269,54
138	BS	1.479.326,43	1.472.707,00	1.466.823,40	1.505.902,03	1.505.792,49
138	BPT	1.550.315,71	1.543.320,88	1.537.103,61	1.579.316,24	1.577.565,77
138	BD4	1.643.767,61	1.636.397,39	1.629.846,45	1.676.379,73	1.672.252,24
230	BPT	1.966.841,29	1.957.446,99	1.949.096,98	2.012.196,85	2.000.202,19
230	BD4	2.051.207,21	2.041.812,91	2.033.462,89	2.099.515,58	2.087.511,69
345	BD4	3.003.093,99	2.989.836,05	2.978.051,89	3.091.476,65	3.035.441,82
345	DJM	3.026.362,34	3.013.635,58	3.002.323,54	3.118.609,58	3.061.107,80
345	AN	3.026.362,34	3.013.635,58	3.002.323,54	3.118.609,58	3.061.107,80
500	BDDD	6.201.224,87	6.180.570,49	6.162.212,08	6.424.409,81	6.271.863,67
500	DJM	4.353.890,55	4.338.158,52	4.324.175,29	4.508.167,16	4.406.985,40
500	AN	4.053.199,06	4.037.773,48	4.024.062,63	4.191.777,33	4.100.869,93
750	BDDD	8.361.360,81	8.333.115,14	8.308.009,30	8.697.689,15	8.461.706,25
750	DJM	5.781.601,85	5.760.359,20	5.741.477,92	6.006.622,90	5.851.948,33

Conexão de Capacitor Série						
Tensão (kV)	Arranjo	Região (R\$)				
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
230	BPT	1.709.783,26	1.700.770,33	1.692.759,31	1.732.990,60	1.751.619,15
230	BD4	1.709.783,26	1.700.770,33	1.692.759,31	1.732.990,60	1.751.619,15
345	BD4	1.819.920,75	1.809.541,14	1.800.315,33	1.842.350,33	1.858.604,81
345	DJM	1.556.704,72	1.547.121,86	1.538.604,25	1.574.895,52	1.585.650,73
345	AN	1.556.704,72	1.547.121,86	1.538.604,25	1.574.895,52	1.585.650,73
500	BDDD	1.945.644,89	1.933.535,75	1.922.772,68	1.968.103,40	1.981.311,01
500	DJM	1.676.313,18	1.665.123,38	1.655.177,47	1.694.530,86	1.702.455,15
500	AN	1.676.313,18	1.665.123,38	1.655.177,47	1.694.530,86	1.702.455,15
750	BDDD	2.322.377,52	2.303.033,53	2.285.839,84	2.344.957,05	2.345.419,12
750	DJM	2.050.072,40	2.032.260,65	2.016.428,88	2.068.400,85	2.064.659,33

Conexão de Capacitor Derivação						
Tensão (kV)	Arranjo	Região (R\$)				
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
69	BS	928.237,63	924.417,06	921.021,19	944.067,75	949.073,87
69	BPT	983.051,94	978.891,72	975.193,96	999.784,90	1.004.287,02
138	BS	1.436.097,34	1.429.702,44	1.424.018,41	1.460.360,16	1.463.406,96
138	BPT	1.534.533,83	1.527.763,53	1.521.745,83	1.561.221,58	1.562.627,44
138	BD4	1.578.075,90	1.570.930,20	1.564.578,84	1.607.188,58	1.606.953,50
230	BPT	2.129.545,52	2.119.858,42	2.111.248,15	2.180.733,07	2.167.961,11
230	BD4	2.247.547,64	2.237.186,34	2.227.976,83	2.301.699,28	2.287.730,38
345	BD4	3.098.338,44	3.086.763,67	3.076.475,57	3.193.828,44	3.147.609,32
345	DJM	2.926.602,12	2.915.824,12	2.906.244,22	3.016.148,15	2.975.011,46
345	AN	2.926.602,12	2.915.824,12	2.906.244,22	3.016.148,15	2.975.011,46
500	BDDD	6.690.887,29	6.677.399,13	6.665.410,34	6.978.649,57	6.811.361,44
500	DJM	4.112.911,78	4.100.342,97	4.089.171,33	4.261.046,17	4.181.979,23
500	AN	3.492.633,09	3.480.064,28	3.468.892,64	3.606.604,63	3.547.184,64

II.1.d. A seguir são apresentadas as tabelas com os preços para módulos de equipamentos, de acordo com a região.

TRANSFORMADOR										
Potência (MVA)	Fase	Tensão Prim. / Sec. (kV)	CDC	Terciário	Refrigeração	Preço - Norte (R\$)	Preço - Nordeste (R\$)	Preço - C. Oeste (R\$)	Preço - Sudeste (R\$)	Preço - Sul (R\$)
300	M	750 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	11.512.070,85	11.440.115,77	11.374.242,61	11.709.449,19	11.845.718,56
250	M	750 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	10.653.167,22	10.586.467,88	10.525.357,74	10.835.243,99	10.960.057,48
200	M	750 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	9.601.954,13	9.541.687,30	9.486.406,63	9.765.303,29	9.876.095,91
150	M	750 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	8.246.704,74	8.194.730,86	8.146.965,68	8.385.909,82	8.478.626,40
100	M	750 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	6.336.588,02	6.296.302,39	6.259.129,69	6.441.763,91	6.509.003,75
250	M	750 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	10.123.475,46	10.060.017,37	10.001.844,62	10.296.115,64	10.413.864,21
200	M	750 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	9.127.589,37	9.070.225,24	9.017.575,14	9.282.487,61	9.386.953,26
150	M	750 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	7.843.668,90	7.794.161,25	7.748.631,08	7.975.693,80	8.063.034,77
100	M	750 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	6.034.084,63	5.995.650,07	5.960.154,89	6.133.871,36	6.197.076,47
200	M	500 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	7.118.975,27	7.073.945,90	7.032.638,19	7.238.178,32	7.316.582,23
150	M	500 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	6.446.630,66	6.405.715,46	6.368.136,22	6.553.855,74	6.623.292,05
100	M	500 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	5.499.014,17	5.463.897,56	5.431.573,28	5.589.357,23	5.646.154,43
50	M	500 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.879.053,07	3.853.849,21	3.830.508,38	3.940.536,15	3.975.726,64
300	T	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	9.960.151,65	9.902.138,75	9.848.967,41	10.132.102,81	10.260.901,22
250	T	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	9.036.167,25	8.983.808,33	8.935.760,91	9.191.657,41	9.308.131,90
200	T	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	8.001.094,88	7.955.069,70	7.912.762,24	8.138.144,99	8.240.813,89
180	T	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	7.545.371,85	7.502.135,30	7.462.355,04	7.674.303,15	7.770.893,71
150	T	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	6.801.510,79	6.762.826,03	6.727.170,82	6.917.190,02	7.003.859,12
150	M	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	6.137.082,16	6.098.061,13	6.062.198,47	6.238.792,56	6.304.100,18
100	T	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	5.319.172,67	5.289.558,53	5.262.123,57	5.408.443,70	5.475.341,68
100	M	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	5.239.340,22	5.205.812,59	5.174.928,33	5.325.057,13	5.378.390,86
50	M	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.704.640,24	3.680.503,63	3.658.130,00	3.763.016,11	3.795.880,31
33	M	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.784.645,80	2.766.138,77	2.748.866,93	2.826.631,76	2.847.225,27
100	M	345 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.363.333,54	4.335.712,90	4.310.416,07	4.434.100,79	4.478.479,65
75	M	345 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.917.222,88	3.892.332,05	3.869.509,11	3.980.042,57	4.018.471,29
50	M	345 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.288.465,22	3.267.421,85	3.248.085,66	3.340.083,44	3.370.125,93
33	M	345 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.644.122,44	2.627.021,88	2.611.258,87	2.684.261,54	2.705.709,91
75	M	345 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.737.223,49	3.713.434,10	3.691.609,34	3.796.836,44	3.832.864,38
50	M	345 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.141.558,34	3.121.413,91	3.102.892,39	3.190.559,38	3.218.642,45
33	M	345 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.531.128,33	2.514.719,20	2.499.582,80	2.569.254,42	2.589.195,70
225	T	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	8.408.520,87	8.359.014,33	8.313.807,79	8.554.398,46	8.663.649,22
150	T	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	6.891.506,26	6.851.282,53	6.814.488,54	7.010.357,88	7.099.375,00
100	T	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	5.648.038,53	5.615.423,74	5.585.525,36	5.744.737,48	5.817.169,49
83	T	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	5.153.862,46	5.124.271,60	5.097.113,65	5.241.757,54	5.307.598,33
75	M	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.006.827,18	2.988.369,19	2.971.354,31	3.054.491,22	3.083.819,19
66	M	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.895.984,09	2.878.204,36	2.861.804,16	2.941.673,44	2.969.523,00
50	T	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.013.400,13	3.990.787,91	3.969.954,36	4.080.977,61	4.131.607,15
33	M	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.294.962,82	2.280.860,82	2.267.793,56	2.329.944,83	2.349.778,10
200	T	230 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	7.552.215,92	7.507.949,22	7.467.491,29	7.682.838,24	7.780.667,77
150	T	230 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	6.559.741,17	6.521.547,55	6.486.593,36	6.672.682,32	6.757.274,43
100	T	230 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	5.378.446,83	5.347.481,71	5.319.078,34	5.470.342,94	5.539.179,19
83	T	230 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.908.979,56	4.880.887,17	4.855.087,21	4.992.512,00	5.055.086,59
67	M	230 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.785.295,22	2.768.192,81	2.752.406,43	2.829.012,62	2.855.385,84

TRANSFORMADOR										
Potência (MVA)	Fase	Tensão Prim. / Sec. (kV)	CDC	Terciário	Refrigeração	Preço - Norte (R\$)	Preço - Nordeste (R\$)	Preço - C. Oeste (R\$)	Preço - Sudeste (R\$)	Preço - Sul (R\$)
50	T	230 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.825.540,35	3.804.077,67	3.784.285,88	3.889.771,07	3.937.894,96
50	M	230 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.544.212,76	2.528.585,57	2.514.136,10	2.583.635,22	2.606.792,92
40	T	230 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.424.913,51	3.405.902,32	3.388.332,19	3.482.006,96	3.524.787,38
33	M	230 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.201.937,78	2.188.405,01	2.175.853,61	2.235.262,53	2.253.855,04
30	T	230 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.965.683,26	2.949.482,16	2.934.458,68	3.014.595,42	3.051.250,73
20	M	230 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.789.431,20	1.778.422,62	1.768.158,76	1.815.407,05	1.828.497,64
100	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.976.846,11	4.948.031,48	4.921.577,00	5.062.481,26	5.126.630,09
83	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.512.441,76	4.486.468,89	4.462.589,75	4.589.803,44	4.647.758,14
75	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.275.601,87	4.251.078,26	4.228.512,50	4.348.744,19	4.403.539,97
50	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.425.057,87	3.405.738,85	3.387.889,75	3.483.047,55	3.526.498,94
40	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.013.596,34	2.996.795,10	2.981.227,75	3.064.255,73	3.102.219,14
30	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.530.404,17	2.516.559,65	2.503.671,83	2.572.455,38	2.603.974,07
25	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.246.338,19	2.234.231,91	2.222.919,36	2.283.328,70	2.311.058,58
20	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.915.707,92	1.905.624,81	1.896.145,76	1.946.808,18	1.970.128,17
30	T	69 - 34,5	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.862.109,41	1.852.253,72	1.842.980,78	1.892.547,52	1.915.371,79
25	T	69 - 34,5	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.763.216,81	1.753.966,26	1.745.241,72	1.791.893,12	1.813.398,39
20	T	69 - 34,5	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.664.324,21	1.655.678,80	1.647.502,66	1.691.238,73	1.711.424,98
15	T	69 - 34,5	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.565.431,61	1.557.391,33	1.549.763,61	1.590.584,34	1.609.451,58
10	T	69 - 34,5	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.466.539,01	1.459.103,87	1.452.024,55	1.489.929,94	1.507.478,18

AUTOTRANSFORMADOR										
Potência (MVA)	Fase	Tensão Prim. / Sec. (kV)	CDC	Terciário	Refrigeração	Preço - Norte (R\$)	Preço - Nordeste (R\$)	Preço - C. Oeste (R\$)	Preço - Sudeste (R\$)	Preço - Sul (R\$)
500	M	750 - 500	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	11.925.373,24	11.850.889,10	11.782.723,99	12.130.114,66	12.271.896,57
400	M	750 - 500	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	10.906.591,15	10.838.341,08	10.775.825,59	11.093.182,73	11.221.376,34
300	M	750 - 500	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	9.593.152,61	9.532.939,64	9.477.707,78	9.756.344,97	9.867.020,20
250	M	750 - 500	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	8.760.747,04	8.705.627,67	8.655.011,88	8.909.109,90	9.008.682,67
200	M	750 - 500	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	7.741.964,96	7.693.079,65	7.648.113,48	7.872.177,97	7.958.162,44
150	M	750 - 500	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	6.428.526,41	6.387.678,21	6.349.995,66	6.535.340,21	6.603.806,31
100	M	750 - 500	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.577.338,76	4.547.818,21	4.520.401,36	4.651.173,21	4.694.948,55
500	M	750 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	11.358.555,76	11.287.540,06	11.222.518,21	11.553.199,19	11.687.421,01
300	M	750 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	9.142.946,17	9.085.488,07	9.032.752,81	9.298.117,99	9.402.788,46
250	M	750 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	8.352.160,87	8.299.541,70	8.251.191,71	8.493.244,67	8.587.367,81
200	M	750 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	7.384.317,89	7.337.621,08	7.294.638,22	7.508.159,34	7.589.373,59
150	M	750 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	6.136.551,28	6.097.489,71	6.061.426,30	6.238.163,47	6.302.735,26
100	M	750 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.377.923,01	4.349.622,71	4.323.311,71	4.448.204,82	4.489.320,39
400	T	500 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	10.839.977,16	10.776.580,49	10.718.530,11	11.027.602,62	11.168.135,96
300	T	500 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	9.730.494,89	9.673.887,28	9.621.989,50	9.898.354,66	10.024.089,95
300	M	500 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	7.588.829,15	7.540.924,68	7.497.011,42	7.716.402,76	7.801.073,48
250	T	500 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	9.027.348,76	8.975.043,80	8.927.045,29	9.182.681,82	9.299.038,69
250	M	500 - 345	S	C	ONAN/ONAF/ONAF	7.167.209,87	7.121.885,35	7.080.310,16	7.287.272,23	7.366.319,49
200	T	500 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	8.166.767,45	8.119.728,50	8.076.502,31	8.306.769,06	8.411.647,67
200	M	500 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	6.651.189,58	6.609.022,65	6.570.309,04	6.762.058,92	6.834.223,60

AUTOTRANSFORMADOR										
Potência (MVA)	Fase	Tensão Prim. / Sec. (kV)	CDC	Terciário	Refrigeração	Preço - Norte (R\$)	Preço - Nordeste (R\$)	Preço - C. Oeste (R\$)	Preço - Sudeste (R\$)	Preço - Sul (R\$)
150	M	500 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	5.985.923,72	5.947.827,64	5.912.803,23	6.084.941,20	6.148.232,69
100	M	500 - 345	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	5.048.284,16	5.015.925,62	4.986.100,86	5.130.597,36	5.181.382,81
400	T	500 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	10.316.543,99	10.256.350,27	10.201.202,58	10.494.844,37	10.628.396,26
300	T	500 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	9.262.535,83	9.208.791,73	9.159.489,00	9.422.058,81	9.541.552,55
250	T	500 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	8.594.547,01	8.544.890,42	8.499.292,00	8.742.169,61	8.852.753,86
200	T	500 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	7.776.994,77	7.732.340,89	7.691.276,17	7.910.052,48	8.009.732,39
200	M	500 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	6.346.890,56	6.306.585,68	6.269.559,54	6.452.338,74	6.520.444,74
150	M	500 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	5.714.887,99	5.678.450,42	5.644.929,03	5.809.076,90	5.868.753,38
100	M	500 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.824.130,41	4.793.143,50	4.764.561,77	4.902.450,26	4.950.246,00
75	M	500 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.192.127,84	4.165.008,24	4.139.931,26	4.259.188,42	4.298.554,64
50	M	500 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.301.370,25	3.279.701,31	3.259.564,00	3.352.561,78	3.380.047,25
300	T	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	8.794.576,77	8.743.696,18	8.696.988,50	8.945.762,95	9.059.015,16
250	T	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	8.161.745,26	8.114.737,05	8.071.538,71	8.301.657,39	8.406.469,02
200	T	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	7.387.222,08	7.344.953,28	7.306.050,03	7.513.335,90	7.607.817,10
200	M	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	6.042.591,54	6.004.148,70	5.968.810,05	6.142.618,56	6.206.665,89
150	T	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	6.388.688,04	6.352.529,40	6.319.163,48	6.497.012,74	6.578.175,70
150	M	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	5.443.852,27	5.409.073,20	5.377.054,82	5.533.212,61	5.589.274,07
100	T	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.981.333,35	4.953.786,49	4.928.225,01	5.064.585,70	5.126.977,64
100	M	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.599.976,66	4.570.361,37	4.543.022,68	4.674.303,16	4.719.109,18
75	M	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.001.237,38	3.975.285,86	3.951.267,46	4.064.897,20	4.101.717,36
50	M	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.157.361,78	3.136.574,04	3.117.235,32	3.205.987,75	3.231.552,47
33	M	500 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.292.568,87	2.277.072,92	2.262.529,87	2.325.788,36	2.339.818,65
300	T	345 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	7.073.986,46	7.032.921,68	6.995.365,50	7.195.286,68	7.286.137,02
200	M	345 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.438.227,59	4.410.148,66	4.384.436,51	4.510.329,10	4.555.706,88
150	M	345 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	4.066.011,48	4.040.210,19	4.016.562,15	4.131.481,87	4.171.895,11
100	M	345 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.541.402,34	3.518.811,20	3.498.072,36	3.597.526,69	3.630.942,80
75	M	345 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.169.186,23	3.148.872,73	3.130.198,00	3.218.679,46	3.247.131,03
50	M	345 - 230	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.644.577,08	2.627.473,75	2.611.708,21	2.684.724,29	2.706.178,72
100	M	345 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.389.193,94	3.367.534,19	3.347.639,42	3.442.606,67	3.473.992,65
75	M	345 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.035.588,64	3.016.092,65	2.998.158,78	3.082.701,80	3.109.371,47
50	M	345 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.537.209,95	2.520.763,61	2.505.593,48	2.575.444,38	2.595.466,78
33	M	345 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.026.477,87	2.013.156,76	2.000.818,87	2.055.613,49	2.068.823,84
225	T	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.877.919,89	3.856.136,69	3.836.054,44	3.943.083,76	3.991.906,29
150	T	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	3.312.315,86	3.293.993,67	3.277.047,95	3.367.403,36	3.408.681,98
100	T	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.746.711,83	2.731.850,64	2.718.041,46	2.791.722,96	2.825.457,67
83	T	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.486.791,16	2.473.520,47	2.461.152,66	2.527.171,75	2.557.439,68
75	T	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	2.345.409,38	2.333.003,82	2.321.420,04	2.383.271,22	2.411.653,43
75	M	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.985.992,02	1.973.780,65	1.962.426,78	2.015.469,64	2.031.181,92
50	T	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.779.805,35	1.770.860,79	1.762.413,56	1.807.590,82	1.828.429,12
50	M	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.731.390,79	1.720.737,36	1.710.795,36	1.756.332,63	1.768.649,09
33	M	230 - 138	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.470.478,71	1.461.421,84	1.452.926,72	1.490.772,34	1.499.608,80
100	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.775.601,43	1.766.375,65	1.757.673,55	1.804.205,65	1.825.656,94
83	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.658.261,03	1.649.753,27	1.641.701,88	1.684.774,81	1.704.661,03
75	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.594.434,65	1.586.317,45	1.578.620,01	1.619.811,35	1.638.846,27
50	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.339.094,42	1.332.539,68	1.326.258,22	1.359.922,17	1.375.551,41



AUTOTRANSFORMADOR										
Potência (MVA)	Fase	Tensão Prim. / Sec. (kV)	CDC	Terciário	Refrigeração	Preço - Norte (R\$)	Preço - Nordeste (R\$)	Preço - C. Oeste (R\$)	Preço - Sudeste (R\$)	Preço - Sul (R\$)
40	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.198.570,55	1.192.875,70	1.187.373,50	1.216.894,83	1.230.649,80
30	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	1.017.403,78	1.012.817,51	1.008.319,97	1.032.500,53	1.043.839,13
25	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	902.587,42	898.703,72	894.842,89	915.638,69	925.445,89
20	T	138 - 69	C	C	ONAN/ONAF/ONAF	762.063,55	759.039,74	755.958,18	772.611,35	780.544,28

REATOR							
Potência (Mvar)	Fase	Tensão (kV)	Preço - Norte (R\$)	Preço - Nordeste (R\$)	Preço - C. Oeste (R\$)	Preço - Sudeste (R\$)	Preço - Sul (R\$)
333	M	750	5.346.381,29	5.312.599,32	5.281.295,82	5.435.634,48	5.494.325,76
300	M	750	5.006.403,51	4.974.701,91	4.945.283,75	5.089.599,91	5.143.756,65
250	M	750	4.491.285,67	4.462.736,14	4.436.174,54	4.565.305,12	4.612.591,32
200	M	750	3.976.167,82	3.950.770,36	3.927.065,34	4.041.010,33	4.081.425,99
150	M	750	3.461.049,98	3.438.804,59	3.417.956,13	3.516.715,54	3.550.260,66
100	M	750	2.945.932,13	2.926.838,82	2.908.846,93	2.992.420,75	3.019.095,34
50	M	750	2.430.814,29	2.414.873,05	2.399.737,73	2.468.125,96	2.487.930,01
300	M	500	5.055.091,96	5.023.078,60	4.993.543,31	5.139.157,44	5.194.514,77
250	M	500	4.451.087,95	4.422.770,57	4.396.584,76	4.524.392,95	4.571.694,20
200	M	500	3.847.083,94	3.822.462,54	3.799.626,21	3.909.628,47	3.948.873,63
150	M	500	3.243.079,93	3.222.154,51	3.202.667,66	3.294.863,98	3.326.053,07
100	M	500	2.639.075,92	2.621.846,48	2.605.709,12	2.680.099,50	2.703.232,50
75	M	500	2.337.073,91	2.321.692,46	2.307.229,84	2.372.717,26	2.391.822,22
50	M	500	2.035.071,91	2.021.538,45	2.008.750,57	2.065.335,01	2.080.411,93
33	M	500	1.829.710,54	1.817.433,72	1.805.784,66	1.856.315,09	1.868.652,94
200	M	345	4.048.785,76	4.023.026,98	3.999.405,36	4.115.012,23	4.158.111,03
150	M	345	3.309.989,18	3.288.751,19	3.269.226,54	3.363.053,82	3.396.298,70
100	M	345	2.571.192,60	2.554.475,41	2.539.047,73	2.611.095,40	2.634.486,37
75	M	345	2.201.794,31	2.187.337,51	2.173.958,32	2.235.116,20	2.253.580,20
50	M	345	1.832.396,02	1.820.199,62	1.808.868,91	1.859.136,99	1.872.674,04
33	M	345	1.581.205,19	1.570.545,85	1.560.608,11	1.603.471,13	1.613.657,84
150	T	230	3.184.054,06	3.166.034,10	3.149.362,27	3.238.261,66	3.278.881,52
150	M	230	3.311.411,65	3.290.562,82	3.271.380,35	3.365.068,04	3.399.847,18
100	T	230	2.477.181,40	2.463.486,88	2.450.734,99	2.518.795,89	2.549.987,62
100	M	230	2.491.294,76	2.475.464,33	2.460.829,79	2.530.340,57	2.554.181,15
50	M	230	1.671.177,86	1.660.365,84	1.650.279,22	1.695.613,10	1.708.515,13
33	M	230	1.392.338,12	1.383.232,35	1.374.692,03	1.411.805,76	1.420.988,68

CAPACITOR DERIVAÇÃO							
Potência (Mvar)	Fase	Tensão (kV)	Preço - Norte (R\$)	Preço - Nordeste (R\$)	Preço - C. Oeste (R\$)	Preço - Sudeste (R\$)	Preço - Sul (R\$)
200	T	345	6.885.541,92	6.845.178,00	6.808.598,20	7.003.057,39	7.091.038,12
100	T	345	3.590.005,00	3.569.806,91	3.551.502,39	3.648.809,71	3.692.835,24
50	T	345	1.942.236,54	1.932.121,36	1.922.954,48	1.971.685,87	1.993.733,81
50	T	230	1.870.545,17	1.860.868,68	1.852.099,36	1.898.717,30	1.919.809,03
30	T	230	1.343.428,36	1.336.977,37	1.331.131,15	1.362.209,78	1.376.270,93
30	T	138	1.238.005,00	1.232.199,10	1.226.937,51	1.254.908,28	1.267.563,31
15	T	138	921.734,91	917.864,32	914.356,59	933.003,76	941.440,46
15	T	69	921.734,91	917.864,32	914.356,59	933.003,76	941.440,46
5	T	69	710.888,19	708.307,79	705.969,31	718.400,76	724.025,22

CAPACITOR SÉRIE							
Potência (Mvar)	Fase	Tensão (kV)	Preço - Norte (R\$)	Preço - Nordeste (R\$)	Preço - C. Oeste (R\$)	Preço - Sudeste (R\$)	Preço - Sul (R\$)
2000	T	750	293.326.617,51	291.533.482,89	289.908.454,63	298.547.148,14	302.455.621,27
1000	T	750	178.466.178,26	177.375.889,81	176.387.815,89	181.640.443,14	184.016.931,25
500	T	750	121.035.958,63	120.297.093,27	119.627.496,53	123.187.090,64	124.797.586,25
1000	T	500	136.302.787,65	135.470.502,54	134.716.244,16	138.725.901,80	140.540.023,25
500	T	500	107.687.585,27	107.030.400,36	106.434.826,53	109.600.912,86	111.033.370,60
300	T	500	96.241.504,32	95.654.359,48	95.122.259,48	97.950.917,28	99.230.709,54
200	T	500	90.518.463,84	89.966.339,05	89.465.975,95	92.125.919,50	93.329.379,01
300	T	345	75.830.527,51	75.368.280,13	74.949.368,45	77.176.314,12	78.183.868,95
100	T	345	52.390.839,04	52.072.022,21	51.783.094,46	53.319.042,09	54.013.963,15

COMPENSADOR ESTÁTICO							
Potência (Mvar)	Fase	Tensão (kV)	Preço - Norte (R\$)	Preço - Nordeste (R\$)	Preço - C. Oeste (R\$)	Preço - Sudeste (R\$)	Preço - Sul (R\$)
300	T	230,0	64.824.488,63	64.428.800,10	64.069.866,13	65.978.240,18	66.842.059,50
250	T	230,0	56.738.341,75	56.392.133,42	56.078.040,88	57.748.036,70	58.504.004,64
200	T	230,0	48.652.194,88	48.355.466,74	48.086.215,63	49.517.833,21	50.165.949,78
150	T	230,0	40.566.048,00	40.318.800,06	40.094.390,38	41.287.629,72	41.827.894,92
100	T	230,0	32.479.901,12	32.282.133,38	32.102.565,13	33.057.426,23	33.489.840,06
50	T	230,0	24.393.754,24	24.245.466,70	24.110.739,88	24.827.222,74	25.151.785,20

COMPENSADOR SÍNCRONO							
Potência (Mvar)	Fase	Tensão (kV)	Preço - Norte (R\$)	Preço - Nordeste (R\$)	Preço - C. Oeste (R\$)	Preço - Sudeste (R\$)	Preço - Sul (R\$)
300	T	230	19.387.349,71	19.269.697,02	19.162.733,04	19.731.627,95	19.989.416,01
250	T	230	17.112.730,47	17.008.996,47	16.914.646,31	17.416.485,82	17.643.935,48
200	T	230	14.838.111,22	14.748.295,92	14.666.559,57	15.101.343,70	15.298.454,95
150	T	230	12.563.491,97	12.487.595,37	12.418.472,84	12.786.201,57	12.952.974,42
100	T	230	10.288.872,73	10.226.894,81	10.170.386,10	10.471.059,45	10.607.493,89
50	T	230	8.014.253,48	7.966.194,26	7.922.299,37	8.155.917,33	8.262.013,36

TRANSFORMADOR DE ATERRAMENTO						
Potência (MVA)	Tensão (kV)	Preço - Norte (R\$)	Preço - Nordeste (R\$)	Preço - C. Oeste (R\$)	Preço - Sudeste (R\$)	Preço - Sul (R\$)
30	69	1.189.062,11	1.182.810,10	1.176.802,97	1.209.008,51	1.223.977,92
25	69	1.143.056,74	1.137.086,23	1.131.334,23	1.162.183,54	1.176.539,34
20	69	1.086.750,71	1.081.124,75	1.075.684,99	1.104.874,41	1.118.479,20
15	69	1.014.159,61	1.008.977,84	1.003.940,64	1.030.990,08	1.043.626,67
10	69	911.848,21	907.292,50	902.822,65	926.855,98	938.127,96
5	69	736.945,70	733.460,25	729.960,32	748.837,55	757.776,71
3	69	608.048,58	605.351,86	602.566,73	617.644,09	624.864,05

II.1.e. A seguir são apresentadas as tabelas com os preços para módulos de linhas de transmissão, os quais podem variar por estado. Os valores abaixo são uma média por região.

Tensão (kV)	Tipo			Cabo Condutor (CAA)				Cabo Pára-Raios			CCI	Custo ANEEL (R\$/km)				
	Estruturas	Circuito	Fundação	N° Cabo/Fase	Área		Código	Bitola (mm)	Código	N°		Norte	Nordeste	Centro - Oeste	Sudeste	Sul
					(AWG/MCM)	(mm²)										
138	AA	CS	G	1	4/0	107,22	PENGUIN	9.15	AÇO 3/8	1	III	159.988,19	162.001,81	161.792,29	178.673,25	178.061,63
138	AA	CS	G	1	266.8	134,87	PARTRIDGE	9.15	AÇO 3/8	1	III	165.893,42	167.794,20	167.484,38	184.591,71	183.785,60
138	AA	CS	G	1	336.4	170,55	LINNET	9.15	AÇO 3/8	1	III	171.611,40	173.397,57	172.985,88	190.311,61	189.303,59
138	AA	CS	G	1	397.5	201,34	IBIS	9.15	AÇO 3/8	1	III	177.012,53	178.701,66	178.203,71	195.737,41	194.567,17
138	AA	CS	G	1	477.0	241,65	HAWK	9.15	AÇO 3/8	1	III	183.306,50	184.873,45	184.266,91	202.041,60	200.659,23
138	AA	CS	G	1	556.5	282,59	DOVE	9.15	AÇO 3/8	1	III	190.121,43	191.551,79	190.823,84	208.858,82	207.235,81
138	AA	CS	G	1	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	1	III	197.112,82	198.414,98	197.573,08	215.876,88	214.037,33
138	AA	CS	G	1	715.5	362,06	REDWING	9.15	AÇO 3/8	1	III	211.562,50	212.575,04	211.475,72	230.331,41	227.981,63
138	AA	CS	G	1	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	1	III	208.908,04	209.973,78	208.921,75	227.676,05	225.420,01
138	AA	CS	G	1	900.0	455,5	RUDDY	9.15	AÇO 3/8	1	III	209.042,59	210.105,64	209.051,21	227.810,65	225.549,86
138	AA	CS	G	1	954.0	483,84	RAIL	9.15	AÇO 3/8	1	III	213.023,63	214.006,88	212.881,53	231.793,03	229.391,66
138	AA	CS	G	1	1113.0	565,49	BLUEJAY	9.15	AÇO 3/8	1	III	224.496,90	225.250,19	223.920,43	243.270,14	240.463,65
138	AA	CS	G	2	266.8	134,87	PARTRIDGE	7.92	AÇO 5/16	2	III	205.638,18	206.770,31	205.777,29	224.406,84	222.268,42
138	AA	CS	G	2	336.4	170,55	LINNET	9.15	AÇO 3/8	1	III	216.554,54	217.467,88	216.280,38	235.326,87	232.802,99
138	AA	CS	G	2	397.5	201,34	IBIS	9.15	AÇO 3/8	1	III	227.203,94	227.933,60	226.582,85	246.040,55	243.216,30
138	AA	CS	G	2	477.0	241,65	HAWK	9.15	AÇO 3/8	1	III	239.315,77	239.813,23	238.256,09	258.177,97	254.952,89
138	AA	CS	G	2	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	1	III	266.366,09	266.353,06	264.342,17	285.301,97	281.202,26
138	AA	CS	G	2	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	1	III	289.090,55	288.622,04	286.206,31	308.034,05	303.131,93
138	AA	CS	G	2	900.0	455,5	RUDDY	9.15	AÇO 3/8	1	III	289.099,86	288.631,17	286.215,27	308.043,37	303.140,92
138	AA	CS	G	2	1113.0	565,49	BLUEJAY	9.15	AÇO 3/8	1	III	319.142,50	318.071,65	315.120,53	338.096,08	332.132,82
138	AA	CD	G	1	266.8	134,87	PARTRIDGE	9.15	AÇO 3/8	2	III	259.179,68	260.010,47	258.764,76	278.611,94	275.751,76
138	AA	CD	G	1	336.4	170,55	LINNET	9.15	AÇO 3/8	2	III	270.009,45	270.623,18	269.184,53	289.445,34	286.202,76
138	AA	CD	G	1	397.5	201,34	IBIS	9.15	AÇO 3/8	2	III	280.118,93	280.552,46	278.953,64	299.603,94	296.061,37

Tensão (kV)	Tipo			Cabo Condutor (CAA)			Cabo Pára-Raios			CCI	Custo ANEEL (R\$/km)					
	Estruturas	Circuito	Fundação	Nº Cabo/Fase	Área		Código	Bitola (mm)	Código		Nº	Norte	Nordeste	Centro - Oeste	Sudeste	Sul
					(AWG/MCM)	(mm²)										
138	AA	CD	G	1	477.0	241,65	HAWK	9.15	AÇO 3/8	2	III	291.558,26	291.770,46	289.974,92	311.063,33	307.137,05
138	AA	CD	G	1	556.5	282,59	DOVE	9.15	AÇO 3/8	2	III	304.518,16	304.470,60	302.444,17	324.027,57	319.643,68
138	AA	CD	G	1	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	2	III	318.092,39	317.796,63	315.549,58	337.655,02	332.852,46
138	AA	CD	G	1	715.5	362,06	REDWING	9.15	AÇO 3/8	2	III	345.728,42	344.878,73	342.139,34	365.300,31	359.521,92
138	AA	CD	G	1	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	III	340.186,22	339.447,62	336.806,97	359.756,25	354.173,56
138	AA	CD	G	1	1113.0	565,49	BLUEJAY	9.15	AÇO 3/8	2	III	369.924,18	368.589,52	365.419,07	389.504,18	382.871,43
138	AA	CD	G	2	336.4	170,55	LINNET	9.15	AÇO 3/8	2	III	349.588,67	348.663,28	345.856,60	369.165,25	363.254,80
138	AA	CD	G	2	477.0	241,65	HAWK	9.15	AÇO 3/8	2	III	393.853,10	392.121,18	388.597,63	413.609,03	406.340,60
138	AA	CD	G	2	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	2	III	445.710,12	443.002,19	438.611,12	465.612,66	456.674,19
138	AA	CD	G	2	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	III	491.629,74	488.001,42	482.792,28	511.547,68	500.987,77
138	AA	CD	G	2	954.0	483,84	RAIL	9.15	AÇO 3/8	2	III	506.619,95	502.691,17	497.214,97	526.542,91	515.453,69
138	AA	CD	G	2	1113.0	565,49	BLUEJAY	9.15	AÇO 3/8	2	III	550.845,86	546.030,64	539.766,53	570.783,64	558.132,80
138	AA	CD	G	2	1272.0	644,4	BITTERN	9.15	AÇO 3/8	2	III	633.655,62	627.197,65	619.473,40	653.655,91	638.124,32
138	C-NU	CS	C	1	266.8	134,87	PARTRIDGE	9.15	AÇO 3/8	1	III	109.552,59	112.743,69	112.778,92	125.523,43	128.711,42
138	C-NU	CS	C	1	336.4	170,55	LINNET	9.15	AÇO 3/8	1	III	114.491,19	117.583,30	117.530,55	130.463,68	133.477,28
138	C-NU	CS	C	1	397.5	201,34	IBIS	9.15	AÇO 3/8	1	III	119.424,13	122.433,09	122.306,42	135.430,33	138.309,67
138	C-NU	CS	C	1	477.0	241,65	HAWK	9.15	AÇO 3/8	1	III	124.931,79	127.835,93	127.616,10	140.951,19	143.650,23
138	C-NU	CS	C	1	556.5	282,59	DOVE	9.15	AÇO 3/8	1	III	130.967,34	133.750,51	133.423,15	146.988,77	149.474,69
138	C-NU	CS	C	1	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	1	III	137.591,56	140.258,67	139.828,17	153.649,30	155.943,82
138	C-NU	CS	C	1	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	1	III	148.087,81	150.544,54	149.927,04	164.149,07	166.072,96
138	C-NU	CD	C	1	266.8	134,87	PARTRIDGE	9.15	AÇO 3/8	2	III	153.519,41	156.236,11	155.860,72	170.216,88	172.469,97
138	C-NU	CD	C	1	336.4	170,55	LINNET	7.92	AÇO 5/16	2	III	163.396,60	165.915,33	165.363,97	180.097,38	182.001,71
138	C-NU	CD	C	1	397.5	201,34	IBIS	9.15	AÇO 3/8	2	III	173.262,48	175.614,89	174.915,71	190.030,66	191.666,48
138	C-NU	CD	C	1	477.0	241,65	HAWK	9.15	AÇO 3/8	2	III	184.168,37	186.313,34	185.429,78	200.962,94	202.242,00
138	C-NU	CD	C	1	556.5	282,59	DOVE	9.15	AÇO 3/8	2	III	196.348,89	198.249,72	197.149,16	213.147,54	213.996,51
138	C-NU	CD	C	1	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	2	III	209.708,36	211.374,87	210.066,03	226.579,68	227.041,91
138	C-NU	CD	C	1	1113.0	565,49	BLUEJAY	9.15	AÇO 3/8	2	III	258.595,81	259.282,44	257.102,66	275.483,52	274.219,53

Tensão (kV)	Tipo			Cabo Condutor (CAA)			Cabo Pára-Raios			CCI	Custo ANEEL (R\$/km)					
	Estruturas	Circuito	Fundação	Nº Cabo/Fase	Área		Código	Bitola (mm)	Código		Nº	Norte	Nordeste	Centro - Oeste	Sudeste	Sul
					(AWG/MCM)	(mm²)										
230	AA	CS	G	1	477.0	241,65	HAWK	9.15	AÇO 3/8	2	III	247.741,53	249.951,25	250.541,65	275.930,17	277.369,07
230	AA	CS	G	1	556.5	282,59	DOVE	9.15	AÇO 3/8	2	III	254.469,86	256.544,73	257.015,26	282.660,76	283.862,08
230	AA	CS	G	1	605.0	306,58	DUCK	9.15	AÇO 3/8	2	III	259.388,75	261.365,03	261.747,93	287.581,31	288.608,93
230	AA	CS	G	1	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	2	III	261.528,95	263.473,89	263.828,93	289.745,78	290.727,20
230	AA	CS	G	1	715.5	361,93	STARLING	9.15	AÇO 3/8	2	III	270.962,20	272.718,06	272.905,04	299.182,19	299.830,52
230	AA	CS	G	1	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	III	273.324,17	275.032,69	275.177,59	301.544,96	302.109,88
230	AA	CS	G	1	1113.0	565,49	BLUEJAY	9.15	AÇO 3/8	2	III	288.913,04	290.309,10	290.176,28	317.139,05	317.153,52
230	AA	CS	G	2	477.0	241,65	HAWK	9.15	AÇO 3/8	2	III	313.084,01	314.031,58	313.500,13	341.391,48	340.643,89
230	AA	CS	G	2	556.5	282,59	DOVE	9.15	AÇO 3/8	2	III	326.194,29	326.879,08	326.114,06	354.506,15	353.295,64
230	AA	CS	G	2	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	2	III	340.220,93	340.656,27	339.669,53	368.602,11	366.976,83
230	AA	CS	G	2	715.5	361,93	STARLING	9.15	AÇO 3/8	2	III	358.567,84	358.635,45	357.321,85	386.955,17	384.682,06
230	AA	CS	G	2	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	III	362.858,79	362.840,39	361.450,35	391.247,56	388.822,93
230	AA	CD	G	1	477.0	241,65	HAWK	9.15	AÇO 3/8	2	III	409.568,67	409.966,17	408.967,90	439.005,08	436.945,51
230	AA	CD	G	1	556.5	282,59	DOVE	9.15	AÇO 3/8	2	III	422.961,56	423.090,63	421.853,75	452.402,47	449.869,98
230	AA	CD	G	1	605.0	306,58	DUCK	9.15	AÇO 3/8	2	III	432.712,74	432.646,36	431.235,77	462.156,92	459.280,12
230	AA	CD	G	1	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	2	III	436.930,98	436.803,17	435.337,97	466.423,70	463.456,67
230	AA	CD	G	1	715.5	361,93	STARLING	9.15	AÇO 3/8	2	III	455.340,05	454.843,26	453.050,09	484.838,94	481.221,88
230	AA	CD	G	1	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	III	459.804,20	459.217,92	457.345,22	489.304,58	485.529,89
230	AA	CD	G	1	954.0	483,84	RAIL	9.15	AÇO 3/8	2	III	467.688,99	466.944,68	464.931,51	497.192,01	493.138,91
230	AA	CD	G	1	1113.0	565,49	BLUEJAY	9.15	AÇO 3/8	2	III	490.494,73	489.293,31	486.873,85	520.005,40	515.147,02
230	AA	CD	G	2	477.0	241,65	HAWK	9.15	AÇO 3/8	2	III	528.540,08	526.648,06	523.614,76	558.210,22	552.191,29
230	AA	CD	G	2	556.5	282,59	DOVE	9.15	AÇO 3/8	2	III	554.459,88	552.048,34	548.553,27	584.138,71	577.204,54
230	AA	CD	G	2	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	2	III	582.388,86	579.480,90	575.544,60	612.206,27	604.446,97
230	AA	CD	G	2	715.5	361,93	STARLING	9.15	AÇO 3/8	2	III	618.600,81	614.967,04	610.385,61	648.430,36	639.392,40
230	AA	CD	G	2	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	III	626.836,31	623.037,48	618.309,33	656.668,63	647.339,87
230	AA	CD	G	2	1113.0	565,49	BLUEJAY	9.15	AÇO 3/8	2	III	686.312,22	681.321,28	675.533,54	716.164,47	704.735,61
230	C-NU	CS	C	1	477.0	241,65	HAWK	9.15	AÇO 3/8	2	III	226.732,97	230.274,67	231.442,69	254.192,07	259.202,49

Tensão (kV)	Tipo			Cabo Condutor (CAA)				Cabo Pára-Raios			CCI	Custo ANEEL (R\$/km)				
	Estruturas	Circuito	Fundação	N° Cabo/Fase	Área		Código	Bitola (mm)	Código	N°		Norte	Nordeste	Centro - Oeste	Sudeste	Sul
					(AWG/MCM)	(mm²)										
230	C-NU	CS	C	1	556.5	282,59	DOVE	9.15	AÇO 3/8	2	III	238.913,48	242.211,05	243.162,07	266.376,67	270.956,99
230	C-NU	CS	C	1	605.0	306,58	DUCK	9.15	AÇO 3/8	2	III	248.231,68	251.342,48	252.127,49	275.697,99	279.949,28
230	C-NU	CS	C	1	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	2	III	251.924,80	254.988,04	255.730,79	279.446,32	283.634,47
230	C-NU	CS	C	1	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	III	272.806,26	275.450,96	275.821,70	300.334,78	303.785,60
345	AA	CS	G	2	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	IV	398.347,73	399.304,38	399.205,44	433.792,37	434.150,13
345	AA	CS	G	2	900.0	455,5	RUDDY	9.15	AÇO 3/8	2	IV	402.167,36	403.047,45	402.880,46	437.613,28	437.836,16
345	AA	CS	G	2	954.0	483,84	RAIL	9.15	AÇO 3/8	2	IV	409.609,84	410.340,76	410.041,18	445.058,26	445.018,35
345	AA	CS	G	3	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	IV	476.816,66	476.263,36	474.822,32	512.415,73	510.162,40
345	AA	CS	G	3	900.0	455,5	RUDDY	9.15	AÇO 3/8	2	IV	481.203,83	480.562,60	479.043,40	516.804,37	514.396,13
345	AA	CS	G	3	954.0	483,84	RAIL	9.15	AÇO 3/8	2	IV	492.194,37	491.332,85	489.617,84	527.798,59	525.002,27
345	AA	CD	G	2	556.5	282,59	DOVE	9.15	AÇO 3/8	2	III	620.070,45	618.994,73	617.326,81	660.359,27	657.455,98
345	AA	CD	G	2	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	2	III	648.086,03	646.512,16	644.401,47	688.513,46	684.781,97
345	AA	CD	G	2	715.5	362,06	REDWING	9.15	AÇO 3/8	2	III	696.690,04	694.141,98	691.165,39	737.133,77	731.686,06
345	AA	CD	G	2	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	III	685.692,24	683.364,61	680.583,95	726.132,28	721.072,91
345	AA	CD	G	2	900.0	455,5	RUDDY	9.15	AÇO 3/8	2	III	691.537,87	689.093,07	686.208,27	731.979,86	726.714,09
345	AA	CD	G	2	954.0	483,84	RAIL	9.15	AÇO 3/8	2	III	706.571,11	703.824,99	700.672,37	747.018,14	741.221,54
345	AA	CD	G	2	1590.0	806,23	FALCON	9.15	AÇO 3/8	2	III	973.788,38	965.735,04	957.865,15	1.014.424,37	999.316,09
345	AA	CD	G	3	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	III	834.922,88	829.729,84	824.402,28	875.669,19	865.659,79
345	AA	CD	G	3	900.0	455,5	RUDDY	9.15	AÇO 3/8	2	III	841.439,78	836.116,11	830.672,45	882.188,27	871.948,76
345	AA	CD	G	3	954.0	483,84	RAIL	9.15	AÇO 3/8	2	III	863.686,54	857.916,97	852.076,98	904.442,49	893.417,44
345	AA	CD	G	3	1113.0	565,49	BLUEJAY	9.15	AÇO 3/8	2	III	929.159,42	922.077,55	915.071,13	969.937,33	956.600,41
345	AA	CD	G	4	954.0	483,84	RAIL	9.15	AÇO 3/8	2	III	1.022.600,74	1.013.956,46	1.005.561,32	1.064.042,99	1.048.195,55
345	AA	CD	G	4	1272.0	644,4	BITTERN	9.15	AÇO 3/8	2	III	1.250.487,27	1.237.292,40	1.224.852,51	1.292.040,66	1.268.189,78
440	AA	CS	G	3	954.0	483,84	RAIL	9.15	AÇO 3/8	2	IV	529.775,80	528.279,38	525.800,46	563.074,58	558.368,48
440	AA	CS	G	4	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	2	IV	554.960,77	553.102,44	550.301,85	588.559,32	583.326,99
440	AA	CS	G	4	715.5	362,06	REDWING	9.15	AÇO 3/8	2	IV	609.586,02	606.632,81	602.859,05	643.202,88	636.041,72
440	AA	CS	G	4	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	IV	598.174,79	595.450,30	591.879,83	631.787,82	625.029,59

Tensão (kV)	Tipo			Cabo Condutor (CAA)			Cabo Pára-Raios			CCI	Custo ANEEL (R\$/km)					
	Estruturas	Circuito	Fundação	Nº Cabo/Fase	Área		Código	Bitola (mm)	Código		Nº	Norte	Nordeste	Centro - Oeste	Sudeste	Sul
					(AWG/MCM)	(mm²)										
440	AA	CD	G	4	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	2	III	969.562,35	963.367,64	957.373,03	1.014.933,05	1.003.701,03
440	AA	CD	G	4	715.5	362,06	REDWING	9.15	AÇO 3/8	2	III	1.077.588,47	1.069.228,53	1.061.309,40	1.122.995,38	1.107.948,93
440	AA	CD	G	4	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	III	1.055.054,62	1.047.146,34	1.039.628,66	1.100.453,98	1.086.203,20
500	AA	CS	G	3	900.0	455,5	RUDDY	9.15	AÇO 3/8	2	IV	555.782,87	555.717,43	555.137,61	598.545,88	597.991,27
500	AA	CS	G	3	954.0	483,84	RAIL	9.15	AÇO 3/8	2	IV	566.860,00	566.572,54	565.795,37	609.626,73	608.680,98
500	AA	CS	G	4	477.0	241,65	HAWK	9.15	AÇO 3/8	2	IV	564.896,49	564.627,59	563.866,93	607.620,17	606.690,92
500	AA	CS	G	4	556.5	282,59	DOVE	9.15	AÇO 3/8	2	IV	560.634,55	560.451,08	559.766,34	603.356,80	602.578,04
500	AA	CS	G	4	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	2	IV	586.240,78	585.575,75	584.463,00	629.036,22	627.433,82
500	AA	CS	G	4	715.5	362,06	REDWING	9.15	AÇO 3/8	2	IV	640.921,99	639.160,96	637.074,04	683.735,76	680.202,56
500	AA	CS	G	4	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	IV	629.524,74	627.992,16	626.108,29	672.334,70	669.203,93
500	AA	CS	G	4	900.0	455,5	RUDDY	9.15	AÇO 3/8	2	IV	629.370,18	627.840,69	625.959,57	672.180,08	669.054,77
500	AA	CS	G	4	954.0	483,84	RAIL	9.15	AÇO 3/8	2	IV	643.995,36	642.172,73	640.031,06	686.810,17	683.168,44
500	AA	CS	G	4	1113.0	565,49	BLUEJAY	9.15	AÇO 3/8	2	IV	687.203,91	684.515,23	681.603,78	730.033,20	724.865,77
500	AA	CD	G	3	954.0	483,84	RAIL	9.15	AÇO 3/8	2	III	972.368,60	967.433,15	962.980,68	1.023.843,96	1.015.405,07
500	AA	CD	G	3	1113.0	565,49	BLUEJAY	9.15	AÇO 3/8	2	III	1.037.495,09	1.031.254,28	1.025.641,56	1.088.992,29	1.078.253,76
500	AA	CD	G	4	1113.0	565,49	BLUEJAY	9.15	AÇO 3/8	2	III	1.206.258,14	1.196.656,52	1.188.056,60	1.257.856,36	1.241.214,15
500	AEC	CS	G	3	900.0	455,5	RUDDY	9.15	AÇO 3/8	2	IV	492.574,50	493.629,82	494.272,60	538.028,32	540.492,02
500	AEC	CS	G	3	954.0	483,84	RAIL	9.15	AÇO 3/8	2	IV	503.493,31	504.329,77	504.778,03	548.950,79	551.028,94
500	AEC	CS	G	4	477.0	241,65	HAWK	9.15	AÇO 3/8	2	IV	461.525,79	463.189,21	464.372,50	506.906,63	510.447,10
500	AEC	CS	G	4	556.5	282,59	DOVE	9.15	AÇO 3/8	2	IV	487.153,00	488.302,76	489.029,49	532.542,44	535.178,01
500	AEC	CS	G	4	636.0	321,84	GROSBEAK	9.15	AÇO 3/8	2	IV	540.269,58	540.386,40	540.195,00	585.741,44	586.581,97
500	AEC	CS	G	4	715.5	362,06	REDWING	9.15	AÇO 3/8	2	IV	594.552,49	593.581,29	592.422,82	640.042,55	638.966,34
500	AEC	CS	G	4	795.0	402,56	DRAKE	9.15	AÇO 3/8	2	IV	583.078,57	582.337,34	581.383,28	628.564,78	627.893,71
500	AEC	CS	G	4	900.0	455,5	RUDDY	9.15	AÇO 3/8	2	IV	583.310,04	582.564,18	581.606,00	628.796,33	628.117,09
500	AEC	CS	G	4	954.0	483,84	RAIL	9.15	AÇO 3/8	2	IV	597.868,45	596.830,78	595.613,24	643.359,62	642.166,32
600 (*)	AE	CS	G	4	1272.0	644,4	BITTERN	9.15	AÇO 3/8	2	II	560.593,30	560.959,76	561.267,81	610.310,54	612.308,87
750	AA	CS	G	4	1113.0	565,49	BLUEJAY	11.04	AÇO 7/16	2	IV	975.963,17	970.340,32	965.463,50	1.029.498,01	1.020.638,50



Tensão (kV)	Tipo			Cabo Condutor (CAA)			Cabo Pára-Raios			CCI	Custo ANEEL (R\$/km)					
	Estruturas	Circuito	Fundação	Nº Cabo/Fase	Área		Código	Bitola (mm)	Código		Nº	Norte	Nordeste	Centro - Oeste	Sudeste	Sul
					(AWG/MCM)	(mm²)										
750	AA	CS	G	4	1192.5	604,26	BUNTING	11.04	AÇO 7/16	2	IVI	953.456,86	948.280,91	943.801,31	1.006.975,59	998.900,10
750	AA	CS	G	4	1272.0	644,4	BITTERN	11.04	AÇO 7/16	2	IVI	975.963,17	970.340,32	965.463,50	1.029.498,01	1.020.638,50
750	AA	CS	G	4	1351.5	684,84	DIPPER	11.04	AÇO 7/16	2	IVI	998.464,35	992.394,59	987.120,55	1.052.015,09	1.042.371,47
750	AA	CS	G	4	1431.0	725,27	BOBOLINK	11.04	AÇO 7/16	2	IVI	1.021.047,28	1.014.528,88	1.008.856,07	1.074.613,75	1.064.182,89
750	AA	CS	G	4	1510.5	765,35	NUTHATCH	11.04	AÇO 7/16	2	IVI	1.043.452,45	1.036.488,89	1.030.420,40	1.097.034,41	1.085.822,36
750	AEC	CS	G	4	1113.0	565,49	BLUEJAY	11.04	AÇO 7/16	2	IVI	916.143,45	913.386,71	911.881,24	981.161,34	980.211,12
750	AEC	CS	G	4	1192.5	604,26	BUNTING	11.04	AÇO 7/16	2	IVI	964.907,14	961.177,32	958.806,94	1.029.950,17	1.027.289,06
750	AEC	CS	G	4	1272.0	644,4	BITTERN	11.04	AÇO 7/16	2	IVI	987.438,23	983.261,01	980.492,96	1.052.497,39	1.049.051,38
750	AEC	CS	G	4	1351.5	684,84	DIPPER	11.04	AÇO 7/16	2	IVI	1.010.513,52	1.005.877,89	1.002.702,39	1.075.588,77	1.071.338,38
750	AEC	CS	G	4	1431.0	725,27	BOBOLINK	11.04	AÇO 7/16	2	IVI	1.032.943,07	1.027.861,88	1.024.290,35	1.098.034,01	1.093.001,80
750	AEC	CS	G	4	1510.5	765,35	NUTHATCH	11.04	AÇO 7/16	2	IVI	1.037.606,53	1.032.435,78	1.028.784,65	1.102.707,01	1.097.520,07

(\*) - Circuito de Corrente Contínua