



**CREA-DF**

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura  
e Agronomia do Distrito Federal

SGAS Q. 901 Lote 72, Fone (61) 3961-2800, FAX (61)

3321-1581 - CEP 70390-010

BRASÍLIA-DF

documentacao@creadf.org.br

www.creadf.org.br

Fls.: 01

## CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 0668/2006

**CERTIFICO** que, de conformidade com documentos arquivados neste CONSELHO, foi procedida ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART, conforme abaixo discriminado:

**ART Nº 003591/2005 ----- REGISTRADA EM 08/03/2005**

### OBJETO DO CONTRATO:

O PRESENTE CONTRATO TEM POR OBJETO A REFORMA, NO REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, DE MÃO-DE-OBRA E MATERIAL: MONTAGEM DA NOVA REDE MAN/CONFEÇÃO DA REDE ÓPTICA, CONFORME OBSERVAÇÃO NO CAMPO 47. 1º TERMO ADITIVO REG EM 03/10/2005. 2º TERMO ADITIVO REG. DIA 07/11/05 ALTERANDO PRAZO DE 210 P/270 DIAS CORRIDOS. INCLUSÃO PROF. DF-12697/D, EM 28/03/2005.

### PROFISSIONAL(IS) ANOTADO(S) COMO RESPONSÁVEL(IS) TÉCNICO(S) PELA OBRA/SERVIÇO:

a) Nome: ROMULO SILVA NOGUEIRA  
Carteira Nº: RJ-000000037154/D  
Título: ENGENHEIRO ELETRICISTA.

Atribuições: RES 026/43 (AREA ELETRICIDADE), RES 078/52 ART 01, DEC 23569/33 ART 33 (DFGHIJ), RES 218/73 ART 08, RES 218/73 ART 09.

Class. Ativ. Técnica: COMUNICACAO  
Responsável Técnico pela Obra/Serviço.

b) Nome: SEBASTIAO ERCILIO MACHADO RENNO

Carteira Nº: MG-000000045513/D  
Título: ENGENHEIRO CIVIL.

Atribuições: RES 218/73 ART 07.

Class. Ativ. Técnica: COMUNICACAO  
Responsável Técnico pela Obra/Serviço.

c) Nome: MARCO ALENCAR CAMPOS

Carteira Nº: DF-000000012697/D  
Título: ENGENHEIRO ELETRICISTA.

Atribuições: RES 218/73 ART 08, RES 218/73 ART 09.

Class. Ativ. Técnica: COMUNICACAO  
Responsável Técnico pela Obra/Serviço.

Engº Eletr. **FLÁVIA CINTRA DE FREITAS**  
Gerente da Divisão de Análise Processual  
Fabricio Francisco de Oliveira  
Assistente Administrativo  
CREA-DF Mat. 197/DAP/DDO  
(Continua em Fls.: 02)

**ANDRÉ CHERULLI EDREIRA**  
Técnico Administrativo



**CREA-DF**

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura  
e Agronomia do Distrito Federal

SGAS Q. 901 Lote 72, Fone (61) 3961-2800, FAX (61)

3321-1581 - CEP 70390-010

BRASÍLIA-DF

documentacao@creadf.org.br

www.creadf.org.br

Fls.: 02

## CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 0668/2006

**CONTRATANTE:** BANCO DO BRASIL S.A.

**PROPRIETÁRIO:** BANCO DO BRASIL S.A.

**EMPRESA CONTRATADA:** CONECTA - TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO LTDA

**LOCAL DA OBRA/SERVIÇO:** SBS QD 01 BL A LT 31 ED SEDE I - BRASILIA-DF

### DOCUMENTO APRESENTADO:

ATESTADO TÉCNICO, fornecido pelo(a) CONTRATANTE, emitido em 01/06/2006, o qual é parte integrante da presente CERTIDÃO, contendo 12 folha(s).

### OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:

Protocolo nº 8280/2006.

1) De acordo com a Resolução nº 317, de 31 de outubro de 1986, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA "considera-se Acervo Técnico do profissional toda a experiência por ele adquirida ao longo de sua vida profissional, compatível com as suas atribuições, desde que anotada a respectiva responsabilidade técnica nos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia."

2) **ESTA CERTIDÃO É, PORTANTO, UM DOCUMENTO DE PROPRIEDADE EXCLUSIVA DO PROFISSIONAL.**

3) Ressaltamos que esta Certidão é válida somente para as atividades condizentes com as atribuições dos profissionais citados no documento de comprovação de execução dos serviços, que faz parte da presente Certidão.

**CERTIFICO**, ainda que a presente Certidão tem validade permanente, conforme Decisão Normativa Nº 15/85, de 02/01/85, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA.

**CERTIFICO**, mais, que o documento anexo, parte integrante desta Certidão, foi apresentado ao CREA-DF em cumprimento a Lei 8.666/93, não cabendo a este Conselho atestar a conclusão e realização dos serviços, sendo responsabilidade deste Órgão apenas a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei Federal 5.194/66, Resoluções do CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - CONFEA e Instruções deste CREA/DF.

**Engº Eletr. FLÁVIA CINTRA DE FREITAS**  
Gerente da Divisão de Análise Processual

(Continua em Fls.: 03)

**Fabício Francisco de Oliveira**  
Assistente Administrativo  
CREA-DF Mat. 197/DAP/DDO

**ANDRÉ CHERULLI EDREIRA**  
Técnico Administrativo



# CREA-DF

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura  
e Agronomia do Distrito Federal

SGAS Q. 901 Lote 72, Fone (61) 3961-2800, FAX (61)

3321-1581 - CEP 70390-010

BRASÍLIA-DF

documentacao@creadf.org.br

www.creadf.org.br

Fls.: 03

## CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 0668/2006

CERTIFICO, mais, que nos termos do artigo 3º da Resolução Nº 317/86 do CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - CONFEA, esta Certidão é válida somente para os serviços condizentes com as atribuições profissionais supracitadas.-----

Brasília-DF, 06 de Junho de 2006.

DE ACORDO:

*Flávia Cintra de Freitas*  
Engª Eletr FLÁVIA CINTRA DE FREITAS  
Gerente da Divisão de Análise Processual

CREA-DF nº 9368/D  
Fabrício Francisco de Oliveira  
Assistente Administrativo  
CREA-DF Mat. 197/DAP/DDO

VISTO:

*Suzana de Moura Souza*  
Arqª SUZANA DE MOURA SOUZA  
Gerente do Deptº de Documentação  
CREA-DF nº 8077/D

*André Cherulli Edreira*  
ANDRÉ CHERULLI EDREIRA  
Técnico Administrativo  
Matrícula nº 289

1º OFÍCIO DE NOTAS  
BRASÍLIA - DISTRITO FEDERAL  
AUTENTICAÇÃO

- 5 JUN 2006



**Atestado Técnico**  
**Obras/Serviços de Engenharia**

CREA-DF E ACOMPANHADO DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO  
Nº 0668 EXPEDIDA EM 06/06/2006  
FL. Nº 04, 15 VISTO: *[assinatura]*  
Assistente Administrativo  
CREA-DF Mat. 197/DAP/DDO

Atestamos, para fins de comprovação da realização de atividade técnica, que os profissionais Rômulo Silva Nogueira, Marco Alencar Campos e Sebastião Ercílio Machado Renno, como Responsáveis Técnicos pela **CONECTA TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO LTDA.**, prestou ao Banco do Brasil S.A., os serviços abaixo relacionados com as seguintes características:

**DADOS DA OBRA OU SERVIÇO**

Contrato nº 2005/1903 0102.

ART nº 3591.

Objeto do Contrato: Reforma sem ampliação em empreitada global de mão de obra e material: montagem da nova rede MAN/confecção da rede óptica dos Edifícios. Sede I, II, III e V do Banco do Brasil – Brasília DF.

Empresa Contratada: Conecta Tecnologia em Sistemas de Comunicação LTDA., CNPJ 26.472.027/0001-70, localizada no SCLN 311, Bloco A, 1º andar – Brasília DF.

Contratante dos Serviços: BANCO DO BRASIL S.A., CNPJ 00.000.000/1192-45, localizado no SCS, Quadra 01, Bloco F, Ed. Camargo Corrêa, Brasília (DF).

Proprietário do Empreendimento: BANCO DO BRASIL S.A., CNPJ 00.000.000/1192-45, localizado no SCS, Quadra 01, Bloco F, Ed. Camargo Corrêa, Brasília (DF).

Período de Execução: 01/03/2005 a 30/06/2005

Endereço da Obra ou Serviço:

Ed. Sede I: SBS Quadra 01, Bloco A, lote 31  
Ed. Sede II: SBS Quadra 01, Bloco N, lote 02  
Ed. Sede III: SBS Quadra 01, Bloco C, lote 32  
Ed. Sede V : SEPN Quadra 515, Bloco A

**DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

Realização dos serviços de implantação da nova Rede MAN, que interliga os sinais de telecomunicação – voz, dados e imagem dos Edifícios. Sede I, II, III e V do BANCO DO BRASIL S.A., de Brasília, satisfazendo às necessidades atuais e futuras de transmissão de dados (Gigabit Ethernet) em telecomunicações proporcionando uma expansibilidade do backbone óptico. Este backbone óptico interliga todas as novas salas ER (Equipment Room) também denominada de

*[assinaturas]*

(Sala do Nó de Rede), com as novas salas TR (Telecommunications Room), localizadas em cada pavimento dos Edifícios mencionados, abrangendo uma área 52.243m<sup>2</sup>.

Fabrizio Francisco de Oliveira  
Assistente Administrativo  
CREA-DF Mat. 197/DAP/DDO

### **Backbone Multimodo (Interligação dos Edifícios Sede I; II; III e V):**

#### **Cabo Óptico Multimodo:**

Foram fornecidos e instalados 31.000 (trinta e um mil) metros de cabos ópticos multimodo do tipo 50/125µm interligando todos os pavimentos dos edifícios mencionados.

#### **Características do Cabo Óptico Multimodo Utilizado:**

Cabo óptico indoor/outdoor (de uso interno e externo) tight-buffer com 06 (seis) fibras ópticas do tipo multimodo 50/125µm largura de banda de 500MHz;

Cabo tipo "tight", suporta gigabit ethernet em até 600m com emissor de sinal luminoso com comprimento de onda de 850nm, e até 2000m com emissor de sinal luminoso na faixa de 1300nm.

Aplicação: para a constituição do backbone do edifício. Ref: Tipo Tight buffer, fab TYCO/AMP;

O cabo possui revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em poliamida;

Possui elemento de tração e capa em PVC não propagante à chama;

O fabricante do produto possui certificação ISO 9.001 e ISO 14.000.

#### **D.I.O. (Distribuidor Interno Óptico) Multimodo:**

Foram fornecidos e instalados 125 (cento e vinte e cinco) D.I.O.'s.

#### **Características do D.I.O. Multimodo:**

Compartimento metálico com 1U de altura padrão 19" e 3 janelas de abertura;

Gaveta do tipo deslizante, no seu interior;

Confeccionado em aço, com acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos e proteção contra a corrosão;

Painel frontal articulável, permitindo o acesso aos cordões sem expor as fibras conectorizadas internamente;

Possui 03 (três) adaptadores do tipo Snap-IN com acopladores duplex ópticos multimodo 50/125µm do tipo MT-RJ, LC e SC, suportando também adaptadores do tipo MPO Optical Fiber Cassettes;

Suporta uma densidade de 72 (setenta e dois) cabos ópticos;

Possui tampa cega para proteção de compartimentos metálicos vazios;

O fabricante do produto possui certificação ISO 9.001 e ISO 14.000.

#### **Terminações Ópticas e Fusões:**

Foram executadas 1.752 (mil setecentos e cinquenta e duas) terminações ópticas pelo método de terminações diretas e 1.012 (mil e doze) pelo método fusões ópticas.

#### **Cordões Ópticos Multimodo:**

Foram fornecidos e instalados 335 (trezentos e trinta e cinco) cordões ópticos SC/MT-RJ duplex multimodo do tipo 50/125 µm de 01 (um) metro e 05 (cinco) metros.

Foram fornecidos e instalados 108 (cento e oito) cordões ópticos LC/SC duplex multimodo do tipo 50/125 µm de 1,5 metros.



Foram fornecidos e instalados 30 (trinta) cordões ópticos SC/SC duplex multimodo do tipo 50/125 µm de 1,5 metros.

EMENTA DA DIVISÃO DE ANÁLISE PROCESSUAL  
Fabrício Francisco de Oliveira  
Assistente Administrativo  
CREA-DF Mat. 197/DAP/DDO

### **Características dos Cordões Multimodo:**

Cordão óptico duplex confeccionado em fibra óptica multimodo (50/125µm) tipo "tight";  
Possui revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em poliamida;  
O revestimento secundário possui elementos de tração e capa em PVC anti-chama;  
O fabricante do produto possui certificação ISO 9.001 e ISO 14.000.

### **Backbone Monomodo (Sede V/IV):**

#### **Cabo Óptico Monomodo:**

Foram fornecidos e instalados 520 (quinhentos e vinte) metros de cabo óptico monomodo de uso externo para interligação do Ed. Sede V com o Ed. Sede IV.

#### **Características do Cabo Monomodo:**

O cabo é constituído com 12 fibras ópticas monomodo (9/125µm );  
Possui revestimento primário em acrilato, revestimento secundário em poliamida, gel para proteção interna da fibra, revestimento contra raios UV e material dielétrico no centro do cabo;  
O revestimento secundário possui elementos de tração e capa em PVC anti-chama e proteção contra roedores;  
O fabricante do produto possui certificação ISO 9.001 e ISO 14.000.

#### **D.I.O. Monomodo:**

Foram fornecidos e instalados 02 (dois) D.I.O.'s monomodo.

#### **Características do D.I.O. Monomodo:**

Permite montagem em bastidores de 19", compartimento metálico com 1U de altura e com 3 janelas de abertura;  
Possui gaveta do tipo deslizante;  
Confeccionado em aço, com acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos e proteção contra a corrosão;  
Painel frontal articulável, permitindo o acesso aos cordões sem expor as fibras conectorizadas internamente;  
Possui 03 (três) adaptadores do tipo Snap-IN com adaptadores duplex ópticos multimodo 9/125µm do tipo LC e SC, suportando também adaptadores MPO Optical Fiber Cassettes;  
Possui pig tails com Conector LC e SC para fibras monomodo 9/125 do tipo SFF (small form factory), Conector em termoplástico;  
Suporta uma densidade de 72 (setenta e dois) cabos ópticos;  
Possui duas bandejas para 12 emendas ópticas, cada, do tipo basculante e com proteção plástica transparente;  
O fabricante do produto possui certificação ISO 9.001 e ISO 14.000.

### **Cordões Ópticos:**

Foram fornecidos e instalados 04 (quatro) cordões ópticos SC/SC duplex monomodo do tipo 9/125 µm de 02 (dois) metros.



Foram fornecidos e instalados 08 (oito) cordões ópticos LC/SC duplex monomodo do tipo 9/125  $\mu\text{m}$  de 02 (dois) metros.

Fabício Francisco de Oliveira  
Assistente Administrativo  
CREA-DF Mat. 197/DAP/DDO

### **Características dos Cordões Ópticos:**

Cordão óptico duplex confeccionado em fibras ópticas multimodo (9/125 $\mu\text{m}$ );  
Possui revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em poliamida;  
O revestimento secundário possui elementos de tração e capa em PVC anti-chama;  
O fabricante do produto possui certificação ISO 9.001 e ISO 1.4000.

### **Testes e Certificações Ópticas dos Cabos Multimodo e Monomodo:**

Os cabos ópticos multimodos foram testados e certificados com equipamentos "power-meter" fabricação FLUKE Modelo DTX 18000 nos comprimentos de onda 850nm e 1300nm e fornecimento de laudos.

Os cabos ópticos monomodo foram testados e certificados com equipamentos OTDR (optical time domain reflector meter) operando nos comprimentos de ondas 1.310nm e 1.550nm.

O backbone óptico monomodo foi instalado conforme as normas EIA/TIA 568-B.3.

### **Espelhamento das Portas dos Equipamentos Ativos:**

#### **Link de Espelhamento:**

Foram fornecidos e instalados 7.824 (sete mil oitocentos e vinte e quatro) links lógicos em cabo UTP categoria 5E que são utilizados para o espelhamento dos equipamentos ativos de rede, os quais interligam os racks dos equipamentos ativos aos racks do cabeamento horizontal.

Os links foram feitos utilizando conector RJ-45 e patch panel Cat5E, conforme as normas EIA/TIA 568-B.

### **Característica do Cabo UTP dos Links Lógicos Categoria 5E:**

Cabo UTP, 24 AWG x 4 pares, Categoria 5E, composto por condutores de cobre sólido, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC anti-chama, na cor Azul; características elétricas em transmissões de altas velocidades para frequências de 350 Mhz.

### **Patch Panel Categoria 5E:**

Foram fornecidos e instalados 332 (trezentos e trinta e dois) patch panels distribuídos nas diversas Salas TR dos Edifícios Sede I; II; III e V.

### **Característica do Patch Panel Categoria:**

O painel frontal padrão 19", confeccionado em aço, possui bordas de reforço para evitar empenamentos, com pintura preta resistente a riscos e numeração das portas na cor branca;  
Contém 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, com circuito impresso para cada porta;

O fabricante deste produto possui certificação ISO 9.001 e ISO 14.000;

Possui certificado de laboratório independente trafegando em Gigabit Ethernet com Zero Bit Error.

### **Certificação do Cabeamento Metálico:**



Foram certificados 7.824 (sete mil oitocentos e vinte e quatro) links lógicos categoria 5E conforme a norma TIA/EIA 568-B com fornecimento de laudo emitido por equipamentos apropriados de fabricação FLUKE modelo DTX 1.800.

Fabício Francisco de Oliveira  
Assistente Administrativo  
CREA-DF Mat. 197/DAP/DDO

### **Cabeamento Lógico de Voz:**

#### **Cabo Telefônicos:**

Foram remanejados e instalados 2.220 (dois mil duzentos e vinte) metros de cabos telefônicos de uso interno que são responsáveis pela distribuição de voz nas TRs dos edifícios Sede II e III.

#### **Blocos 110 IDC de 100 pares:**

Foram fornecidos e instalados de 106 (cento e seis) blocos 110 IDC de 100 pares Cat5E padrão 19", perfazendo um total de 10.600 (dez mil e seiscentas) conexões produzidas pelo fabricante, para atender a rede de voz dos Edifícios Sedes I e III.

#### **Características dos Blocos 110 IDC:**

Os Blocos 110XC categoria 5E conforme Norma ANSI/TIA/EIA 568B;

Possuem as partes plásticas em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94V-0);

Os Connecting Blocks são categoria 5E conforme Norma ANSI/EIA/TIA 568B e seus terminais são em Bronze Fosforoso com 150 micropolegadas de estanho sobre 50 micropolegadas de níquel, oferecendo durabilidade de 200 ciclos aceitando condutores de 22 a 26AWG e isolamento de até 1,27mm;

O fabricante deste produto possui certificação ISO 9.001 e ISO 14.000.

#### **Blocos Telefônicos de Corte e Engate rápido:**

Foram fornecidos e instalados 20 (vinte) blocos telefônicos do tipo Corte para 10 pares do fabricante Krone;

Foram fornecidos e instalados 18 (dezoito) blocos telefônicos do tipo Engate Rápido para 10 pares do fabricante Krone.

#### **Patch Cords Híbridos para Voz:**

Fornecimento, instalação, identificação e ativação de 6.960 (seis mil e novecentos e sessenta) patch cords híbridos, sendo, IDC em uma das extremidades e RJ-45 macho na outra. Os patch cords são na cor cinza, possuem capas de proteção nos seus conectores e comprimento de 2,5 metros produzido pelo fabricante da solução.

#### **Características dos Patch Cords Híbridos para Voz:**

Performance testada em frequências de até 100 Mhz;

Confeccionado em cabo par trançado, UTP (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 1 par, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 5E em das suas extremidade e IDC de um para na outra;

Os conectores (RJ-45 macho) atendem às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568B Categoria 5E, possuem um banho de 50 micropolegadas de ouro na área do contato, sobre um



banho-baixo de 100 micropolegadas de níquel. Os contatos devem ser de bronze fosforoso estanhado com garras duplas, para garantir a vinculação elétrica com as veias do cabo; O fabricante deste produto possui certificação ISO 9.001 e ISO 14.000.

Fabrizio Francisco de Oliveira  
Assistente Administrativo  
CREA-DF Mat. 197/DAP/DDO

### Rack's:

#### Racks de Piso Fechado:

Foram fornecidos e instalados 55 (cinquenta e cinco) Racks metálicos padrão 19", com pintura epóxi texturizado, altura útil de 36U, profundidade útil de 540mm, 2º plano fixação, portas (traseira e laterais) removíveis, porta frontal em acrílico com fechadura.

#### Racks Tipo Coluna:

Foram fornecidos e instalados 44 (quarenta e quatro) Rack's metálicos tipo coluna, padrão 19", com organizadores de cabos laterais e superiores que permitem uma grande quantidade de cabos lógicos. Construídos em chapa de aço de 1,5mm de espessura, com duas portas frontais e duas portas traseiras com travamento leve. Possui furações laterais para distribuição de cabos e estrutura interna especialmente preparada com suportes para permitir a amarração dos cabos.

### Sistema de CFTV:

Devido às mudanças internas nos prédios, foram instalados e remanejados 120 pontos de CFTV (Circuito fechado de Televisão) com fornecimento de materiais.

### Instalações Elétricas:

#### Pontos Elétricos:

Para atender as TRs e ERs foram fornecidos e instalados 922 (novecentos e vinte dois) pontos elétricos em tomadas 2P+T para equipamentos de informática de acordo as normas NBR 5410, NBR 5419 e as Normas Internas do Banco do Brasil aplicáveis ao serviço.

Foram fornecidos e instalados quadros de distribuição elétrica do tipo de sobrepor, metálico, com disjuntores padrão DIN, alimentando os equipamentos ativos de rede nas ERs.

### Luminárias:

Para atender as TR e ER foram fornecidas e instaladas 207 (duzentas e sete) luminárias do tipo de embutir modular 625x625mm com 04 (quatro) lâmpadas fluorescentes tubulares de 16 W e reatores com fator de potência 0.99. Eficácia mínima: 1,50. Crista da corrente na lâmpada: 1,7 e Fator de fluxo luminoso mínimo (Ballast factor).

### Testes e Certificações:

Foram realizados testes nas instalações elétricas, com equipamentos adequados, atendendo prazos de aferição, acompanhados e com devido aceite da EFT.

Testes realizados com emissão de gráficos e laudo técnico:

- De isolamento;
- De aterramento ( $\Omega$ );
- De carga dos circuitos;
- De distorção harmônica;

De polaridade das tomadas;  
De carga das tomadas individuais;  
De continuidade elétrica da infra-estrutura de instalações;  
De análise energética com monitoração das grandezas elétricas;  
De tensão e isolamento com Megger de 500V nos circuitos alterados;  
Demais testes exigidos pela NBR 5410.

### No-Break:

Foram fornecidos e instalados 13 (treze) no-breaks de 3kVA e 01 (um) de 20kVA com as seguintes configurações:

### Especificação Técnica do No-Breaks de 3kVA:

Tipo de Sistema: ON-LINE – Dupla Conversão;  
Potência nominal de saída: 3,0 kVA;  
Fator de potência à saída: 0,7 indutivo mínimo;  
Tensão de entrada e nº de Fases: 220V +/- 5% - monofásica;  
Tensão de saída e nº de Fases: 120V +/- 2% - monofásica;  
Frequência de entrada: 60 Hz +/- 5% (57 a 63Hz);  
Distorção Harmônica Total (DHT) admissível na entrada: 20%;  
Regulação estática: +/- 1%;  
Distorção Harmônica: 5% - carga linear;  
Filtros Contra Propagação de Ruídos de Modo Comum e Modo Diferencial;  
Estabilidade da frequência de saída: 60Hz +/- 0,5%;  
Capacidade de sobrecarga: 125% por dez minutos;  
Rendimento: 76%;  
Fator de crista: 3:1;  
Nível de ruído: menor que 55dB a um metro;  
Autonomia sem Banco Baterias: 15 minutos;  
Autonomia do Banco de Baterias expansivo: 2 horas;  
Transformador de isolamento galvânica para isolar eletricamente entrada e saída do No-break;  
Temperatura de operação: 0 a 40° C;  
Umidade relativa: 0 a 95% sem condensação;  
Filtros para eliminar o máximo de harmônicos produzidos pelo No-Break;  
Possui 05 leds de sinalização para:  
- Rede;  
- Bateria;  
- Inversor;  
- Bypass;  
- Falha.  
Possui duas barras gráficas:  
- Nível de carga;  
- Nível da bateria.  
Possui alarme sonoro para:  
- Bateria em descarga (resetável);  
- Final de descarga e falha (não resetável).

1º OFÍCIO DE NOTAS  
BRASILIA - DISTRITO FEDERAL  
AUTENTICAÇÃO  
- 8 AGO 2008

### Especificação Técnica do No-Breaks de 20kVA:



Foi fornecido e instalado um no-break de 20kVA na ER do Edifício Sede III com as características descritas abaixo:

Fabício Francisco de Oliveira  
Assistente Administrativo  
CREA-DF Mat. 197/DAP/DDO

- Tipo de Sistema: ON-LINE – Dupla Conversão/Delta conversion;  
Potência nominal de saída: 20,0 kVA;  
Fator de potência à saída: 0,9 indutivo mínimo;  
Tensão de entrada e nº de Fases: 380V +/- 5% - trifásica;  
Tensão de saída e nº de Fases: 120V +/- 2% - monofásica;  
Frequência de entrada: 60 Hz +/- 5% (57 a 63Hz);  
Distorção Harmônica Total (DHT) admissível na entrada: 20%;  
Regulação estática: +/- 2%;  
Distorção Harmônica: 3% - carga linear;  
Filtros Contra Propagação de Ruídos de Modo Comum e Modo Diferencial;  
Estabilidade da frequência de saída: 60Hz +/- 0,5%;  
Capacidade de sobrecarga: 125% por dez minutos;  
Rendimento: 93%;  
Fator de crista: 3:1;  
Nível de ruído: menor que 55dB a um metro;  
Autonomia sem Banco Baterias: 15 minutos;  
Autonomia do Banco de Baterias expansivo: 2 horas;  
Transformador de isolamento galvânica para isolar eletricamente entrada e saída do No-break;  
Temperatura de operação: 0 a 40° C;  
Umidade relativa: 10 a 95% sem condensação;  
Possui filtros para eliminar o máximo de harmônicos produzidos pelo No-Break;  
Possui 05 leds de sinalização para:
- Rede;
  - Bateria;
  - Inversor;
  - Bypass;
  - Falha.
- Possui duas barras gráficas:
- Nível de carga;
  - Nível da bateria;
- Possui alarme sonoro para:
- Bateria em descarga (resetável);
  - Bateria em final de descarga e falha (não resetável);
  - Situação anormal (resetável).

O No-break possui chave de bypass manual e eletrônica e uma chave seletora de tensão de 100A permitindo a manutenção.

### Gerenciamento:

O sistema de monitoração permite o controle 24 horas por dia em 365 dias por ano do UPS em modo separado e em paralelo realizado à distância por pessoal técnico autorizado pelo cliente. O sistema efetua análise pormenorizada e emite diagnóstico preventivo sem provocar paralização junto aos usuários do UPS.

### Características dos UPS:

Monitoração e controle contínuo do funcionamento dos UPS's; através de protocolos de comunicação IP;

Comunicações bidirecionais entre os UPS's, o centro de assistência autorizada e os técnicos autorizados encarregados da prestação dos serviços de assistência técnica.

Fabício Francisco de Oliveira  
Assistente Administrativo  
CREA-DF Mat. 197/DAP/DDO

### Serviços de Infra-estrutura de Acomodação:

#### Sala ER e TR:

Foram montadas, com as devidas instalações, 3 (três) salas ER (Equipment Room) denominadas de Nó de Rede e 58 (cinquenta e oito) Salas TR (Telecommunication Room) que atendem os Sede I, II, III e V.

#### Eletrocalhas e Leitos:

Foram fornecidos e instalados 2943m (dois mil novecentos e quarenta e três metros) de eletrocalhas e 357m (trezentos e cinquenta e sete metros) de leitos em chapa de aço pré-zincadas, atendendo nas normas NBR-7008 e NBR-7013.

#### Piso Elevado:

Foram fornecidos e instalados 900m<sup>2</sup> (novecentos metros quadrados) de piso elevado nas TR e ER.

#### Características do Piso Elevado:

Piso elevado metálico constituído por 2 chapas de aço ligadas entre si;

Tampo liso com 1.055mm de espessura e fundo de 1.011 de espessura, estampado com 56 nervuras de resistência;

Os suportes possuem tratamento especial antiferruginoso à base de galvanização;

Revestimento em laminado fenólico melamínico de alta pressão, tipo FORMIPISO, com espessura de 2mm e peso de 2,7 Kg/m<sup>2</sup>, tráfego intenso, na cor azul mineral cortado nas mesmas dimensões das placas, entre as bordas.

#### Forro:

Foram fornecidos e instalados 900m<sup>2</sup> (novecentos metros quadrados) de forro nas TR e ER.

#### Características do Forro:

Forro suspenso removível composto por bandejas quadradas de arestas rebaixasadas nas dimensões de 625x625mm, com 13% de área de perfuração diagonal, diâmetro dos furos 2,0mm, distância entre centros dos furos de 5,0mm, apoiadas sobre estrutura de perfil T15, tipo "T" invertido, e fixados ao teto através de tirantes rígidos de aço galvanizado (arame nº 10) com regulador de nível;

Totalmente fabricado em alumínio, pré-pintado com esmalte à base de poliéster em processo contínuo de cura em alta temperatura, (Sistema Coil-Coating), na cor cinza claro.

#### Divisórias do Tipo Naval:

Foram fornecidos e instalados 290m<sup>2</sup> (duzentos e noventa metros quadrados) de divisórias do tipo Naval nas salas TR e ER.

#### Característica das Divisórias do Tipo Naval:



O acabamento em Laminado Fenólico melamínico decorativo de alta pressão, acabamento texturizado, cor Office gray.

Fabício Francisco de Oliveira  
Assistente Administrativo  
CREA-DF Mat. 197/DAP/DDO

### Divisórias do Tipo Freijó:

Foram fornecidos e instalados 224,77m<sup>2</sup> (duzentos e vinte e quatro e setenta e sete metros quadrados) de divisórias do tipo Freijó nas salas TRs.

### Característica das Divisórias do Tipo Freijó:

Parede divisória do piso ao teto, tipo painel cego esp. 50 mm, estrutura em alumínio extrudado pintado na cor cinza escuro, painéis em aglomerado de madeira revestido externamente em laminado de madeira freijó e internamente em laminado melamínico decorativo texturizado cor Office Gray.

### Condicionadores de Ar

#### Dutos:

Foram fornecidos e instalados 154m (cento e cinquenta e quatro metros) de ramais de dutos de condicionadores de ar nas salas TR e ER.

#### Característica dos Dutos:

Executados em chapa de aço galvanizado com bitola de 0,65 mm (#24); Isolados com mantas de lã de vidro, 25 mm, com papel "kraft" fixadas com fita aluminizada metálica e com cintas plásticas de largura 13 mm e selos de pressão. As grelhas de insuflamento foram executadas em alumínio anodizado, totalmente sem solda, com cantos unidos mecanicamente com lâminas horizontais móveis contendo registros de regulagem de vazão de ar do tipo de lâminas opostas.

#### Split-System:

Foram fornecidos e instalados 4 (quatro) condicionadores de ar do tipo split-system unitário, do tipo hi-wall.

#### Característica dos Split-System:

Capacidade nominal: 18.000 Btu/h;  
Alimentação: 220 V, monofásica, 60 Hz;  
Potência a plena carga: 1945 W;  
Gás refrigerante: R22;  
Compressor tipo rotativo hermético;  
Ventilador unidade evaporadora: centrífugo;  
Ventilador unidade condensadora: axial.

#### Combate Contra Incêndio:

Nas TRs dos pavimentos, foram ajustadas as tubulações de sprinkler, válvulas e registro de governo.

Foram remanejados e instalados 25 (vinte e cinco) sensores de detecção de fumaça no ambiente das TRs.

#### Serviço de Obra Civil:

Foram realizadas obras civis para atender as necessidades das novas salas TRs e ERs dos edifícios envolvidos, bem como, para execução do novo shaft, construído no local do antigo elevador monta carga.

A tabela abaixo lista os serviços executados, considerando o fornecimento de materiais e mão-de-obra:

Serviços Executados	Quantidade	Unidade
<b>Demolições Desmontagens e Retiradas</b>		
Demolição de alvenaria revestida.	526	m <sup>2</sup>
Demolição de revestimento cerâmico.	40	m <sup>2</sup>
Desmontagem do elevador monta carga.	1	Conj
Retirada de divisória.	524,5	m <sup>2</sup>
Retirada de forro.	962	m <sup>2</sup>
Rasgos no piso para passagem de tubulação.	25	m
Remoção de entulho incluindo carga, descarga e bota fora de material.	1.950	m <sup>3</sup>

<b>Execução Recuperação e Pinturas</b>		
Execução de paredes com tijolos cerâmicos com 8 furos assentados com argamassa mista traço 1:6.	160	m <sup>2</sup>
Chapisco com argamassa de cimento e areia, traço 1:4.	317	m <sup>2</sup>
Reboco de parede em alvenaria com argamassa mista 1:3:3.	317	m <sup>2</sup>
Pintura acrílica acabamento semi-brilho, cor cinza claro, com emassamento em paredes em duas demãos.	1.987	m <sup>2</sup>
Reposição de gesso com pintura.	56	m <sup>2</sup>
Instalação de isolante térmico manta em lã de rocha estruturada com cantoneira e perfil em ferro chato.	120	m <sup>2</sup>

## RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Rômulo Silva Nogueira – CREA 37.154/D (RJ) - Engenheiro Eletricista - Atuou como responsável técnico, executando serviços de direção, supervisão e coordenação, assessoria, consultoria e assistência, gerenciamento técnico, e fiscalização. Período de atuação: de 01/03/2005 a 30/06/2005.

Marco Alencar Campos – CREA 12.697/D (DF) – Engenheiro Eletricista - Atuou como responsável técnico, executando serviços de direção, supervisão e coordenação, assessoria, consultoria e assistência, gerenciamento técnico, e fiscalização. Período de atuação: de 01/03/2005 a 30/06/2005.

Sebastião Ercílio Machado Renno – CREA 45.513/D (MG) – Engenheiro Civil - Atuou como responsável técnico, executando serviços de direção, supervisão e coordenação, assessoria, consultoria e assistência, gerenciamento técnico, e fiscalização. Período de atuação: de 01/03/2005 a 30/06/2005.



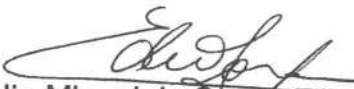
Brasília, 01 de junho de 2006

**BANCO DO BRASIL S.A.**

**DIRETORIA DE LOGÍSTICA**

**GEREL BRASÍLIA (DF)**


**CNPJ: 00.000.000/1192-45**

  
Édio Miguel de Souza Filho  
Gerente de Núcleo Reg Logística  
346.215/D CREA-SC

  
Marcone dos Santos Simplicio  
Gerente de Setor

  
Rômulo Silva Nogueira  
CREA 37.154/D (RJ)

Rômulo S. Nogueira  
Engenheiro Eletricista  
CREA 37 154 - D  
Conecta Tecnologia

  
Marco Alencar Campos  
CREA 12.697/D (DF)

Marco Alencar Campos  
Engenheiro Eletricista  
CREA 12 697/D-DF  
Conecta Tecnologia

  
Sebastião Ercílio Machado Renno  
CREA 45.513/D (MG)