

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- \_ABNT NBR 14012: Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Verificação da resistência ao desgaste ou remoção da marcação - Método de ensaio;
- \_ABNT NBR 14016: Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio;
- \_ABNT NBR 14417: Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Requisitos gerais e de segurança;
- \_ABNT NBR 14418: Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Prescrições de desempenho;
- \_ABNT NBR 14671: Lâmpadas com filamento de tungstênio para uso doméstico e iluminação geral similar - Requisitos de desempenho.
- \_ABNT NBR IEC 60061-1: Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança - Parte 1: Bases de lâmpadas;
- \_ABNT NBR IEC 60081: Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- \_ABNT NBR IEC 60238: Porta-lâmpadas de rosca Edison;
- \_ABNT NBR IEC 60269-3-1: Dispositivos-fusíveis de baixa tensão - Parte 3-1: Requisitos suplementares para dispositivos-fusíveis para uso por pessoas não qualificadas (dispositivos-fusíveis para uso principalmente doméstico e similares) - Seções I a IV;
- \_ABNT NBR IEC 60439-1: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- \_ABNT NBR IEC 60439-2: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 2: Requisitos particulares para linhas elétricas pré-fabricadas (sistemas de barramentos blindados);
- \_ABNT NBR IEC 60439-3: Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- \_ABNT NBR IEC 60669-2-1: Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares -Parte2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
- \_ABNT NBR IEC 60884-2-2: Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;
- \_ABNT NBR NM-243: Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Inspeção e recebimento;
- \_ABNT NBR NM 244: Condutores e cabos isolados - Ensaio de centelhamento;
- \_ABNT NBR NM 247-1: Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);
- \_ABNT NBR NM 247-2: Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensão nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60227-2, MOD);
- \_ABNT NBR NM 247-3: Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);
- \_ABNT NBR NM 247-5: Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD);
- \_ABNT NBR NM 287-1: Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD);
- \_ABNT NBR NM 287-2: Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60245-2 MOD);
- \_ABNT NBR NM 287-3: Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 60245-3 MOD);



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

\_ABNT NBR NM 287-4: Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 MOD);

\_ABNT NBR NM 60454-1: Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60454-1:1992, MOD);

\_ABNT NBR NM 60454-2: Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60454-2:1992, MOD);

\_ABNT NBR NM 60454-3: Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 3: Especificações para materiais individuais - Folha 1: Filmes de PVC com adesivos sensíveis à pressão (IEC 60454-3-1:1998, MOD);

\_ABNT NBR NM 60669-1: Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);

\_ABNT NBR NM 60884-1: Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).

**Normas internacionais:**

ASA – American Standard Association; IEC – International Electrical Commission; NEC – National Electric Code;

NEMA – National Electrical Manufacturers Association; NFPA – National Fire Protection Association;

VDE – Verbandes Deutscher Elektrote.

**6.2. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO**

O projeto de climatização visa o atendimento às condições de conforto em ambientes que não recebem ventilação natural ideal para o conforto dos usuários.

As soluções adotadas foram:

- Nas salas de multiuso, sala dos professores, sala da diretoria e secretaria: adoção de equipamento simples de ar condicionado;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- Demais ambientes: adoção de ventiladores de teto e previsão para condicionamento de ar futuro: (locais onde a temperatura média assim determine a necessidade).

Referências: TIPO1-ECL-PLB-GER0-01\_R01

**6.2.1. Materiais e Processo Executivo Generalidades**

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

**Condensadoras**

As condensadoras serão instaladas na laje de cobertura em local especificado no projeto de climatização. Serão assentados sobre suportes de borracha que ficarão apoiados sobre a laje. Na ocasião da instalação de futuros aparelhos estão poderão ser fixados acima dos existentes na parede por meio de mão francesa.

**Tubulação Frigorífica**

A tubulação frigorífica será toda em cobre, terá solda com alto teor de prata, deverá usar curvas e conexões padronizadas e será revestida com borracha elastomérica protegida de intempéries por aluminizado.

As tubulações sairão por baixo de telhado e encaminharão até o shaft onde realizará a descida até os pontos indicados em projeto. Todo este caminhamento será realizado na vertical pelos shaft e na horizontal entre o forro e a laje.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**Evaporadores**

Os evaporadores serão do tipo HI-WALL quando tiverem potências de até 22.000 BTU/H e do tipo piso/teto quando tiverem potência de 30.000 BTU/H. Os evaporadores do tipo piso/teto terão uma breve inclinação para trás ensejando melhor escoamento da água para o dreno.

**Disposições construtivas**

As instalações das unidades deverão seguir as especificações dos fabricantes. Todos os condicionadores de ar deverão ser fornecidos com controle remoto sem fio. As ligações elétricas dos equipamentos constituintes dos sistemas de condicionamento de ar e de ventilação deverão atender as prescrições das normas. Para seu correto posicionamento observar projeto de climatização. Os drenos deverão ser executados em tubos de PVC e de diâmetros indicados. Serão fornecidos 04 (quatro) equipamentos de ar condicionado distribuídos da seguinte forma:

- AC5 – Sala Multiuso – 30.000 BTU's;
- AC12 – Sala da Direção – 10.000 BTU's;
- AC13 – Secretaria – 10.000 BTU's; e,
- AC14 – Sala dos Professores – 22.000 BTU's.

Os demais ambientes deverão ser preparados, tanto na instalação elétrica quanto nos drenos, para futura instalação dos equipamentos de ar condicionado.

**6.2.2. Normas Técnicas Relacionadas**

\_ABNT NBR 10080: Instalações de ar-condicionado para salas de computadores - Procedimento;

\_ABNT NBR 11215: Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor - Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento - Método de ensaio;





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

\_ABNT NBR 11829: Segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares - Requisitos particulares para ventiladores - Especificação;

\_ABNT NBR 14679: Sistemas de condicionamento de ar e ventilação - Execução de serviços de higienização;

\_ABNT NBR 15627-1: Condensadores a ar remotos para refrigeração - Parte 1: Especificação, requisitos de desempenho e identificação;

\_ABNT NBR 15627-2: Condensadores a ar remotos para refrigeração - Parte 2: Método de ensaio;

\_ABNT NBR 15848: Sistemas de ar condicionado e ventilação - Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI);

\_ABNT NBR 16401-1: Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações;

\_ABNT NBR 16401-2: Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;

\_ABNT NBR 16401-3: Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior.

### 6.3. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de voz e dados para a edificação. O Projeto Tipo 1 prevê tomadas RJ-45, incluindo os pontos destinados a telefones, e 2 pontos para acesso (AP-Access Point) para rede sem fio (WLAN - Wireless Local Area Network).

Deverá ser instalado um Rack de telecomunicações na sala específica para este fim conforme projeto. Dentro do Rack serão instalados os patch panel's de dados e voz, Modems, roteadores e switch, devendo ser realizada uma organização de todo o sistema. Todos deverão ser testados e encontrar-se em perfeitas condições.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

A solução de Sistema de Cabeamento a ser adotado é o Cat6, meio físico definido para atender as necessidades de Dados e Voz para as aplicações que teremos como tráfego.

Todo o sistema de cabeamento estruturado deverá ser instalado utilizando-se de MUTO (Mult User Telecommunication Outlet), ou seja, todos os cabos utp partindo do Rack de telecomunicações deverão ser terminados em um MUTO e através de Patch Cords RJ45/RJ45 encaminhar-se até a posição de atendimento. A mesma orientação se aplica aos cabos de interligação dos ramais telefônicos aos respectivos aparelhos, locando-os e identificando-os nas posições de trabalho, assim como também os demais componentes utilizados para a construção do sistema de cabeamento estruturado, utilizando-se de tal topologia de instalação.

Todo o cabeamento instalado deverá ser testado e certificado junto ao fabricante, onde devem ser especificadas todas as garantias e benefícios do sistema de cabeamento estruturado em questão por um prazo não inferior a 15 anos.

Para a conexão da porta do Patch Panel à porta do equipamento ativo será utilizado Patch Cord.

Tanto para dados quanto para voz, sendo utilizado Patch Cord RJ-45/RJ-45.

Para uma devida organização dos Patch Cord's no Rack, serão instalados organizadores horizontais de cabos, plásticos frontais e traseiros com 2U de altura ou solução que possua organizadores incorporados ao patch panel o que permitirá uma perfeita acomodação dos cabos de manobra bem como uma excelente organização e facilidade de manutenção. A conexão entre o conector RJ-45 fêmea à placa de rede do micro será feita com a utilização de Patch Cord RJ-45/RJ-45.

A identificação deverá ser aplicada nas duas extremidades do patch cord no rack e no patch panel. Para melhor visualização dos diferentes sistemas que estarão operando nos pavimentos, deverão ser seguidas as seguintes definições.

Para padronização da identificação e visualização no rack, teremos:

- Patch Cord Backbone: Branco
- Patch Cord Cascadeamento: Vermelho



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- Patch Cord Dados e Voz - Azul

A empresa deverá apresentar atestado emitido pelo fabricante do material utilizado, informando que é um integrador certificado /credenciado e capaz de atender o projeto e ao mesmo tempo informando que fornece garantia de produto e instalação de pelo menos 15 anos e de aplicação. Garantia que todos os equipamentos/software lançados hoje e no futuro e baseados nas normas de execução dos cabearamentos de categorias 5e e 6 utilizados são compatíveis com a solução adotada sob pena de re-execução o serviço sem nenhum custo de material ou serviço.

Referências: TIPO1-ECE-PLB-GER0-01\_R01

### 6.3.1 Materiais e Processo Executivo Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

### Eletrodutos e Eletrocalhas

Os eletrodutos de energia embutidos nos forros e paredes deverão ser de PVC flexível corrugado e os embutidos em lajes ou enterrados no solo serão de PVC rígido roscável e atendendo os diâmetros fixados em projeto.

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°.

Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG ( $\varnothing = 1,0$  mm) como guia.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata-juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolamento dos condutores.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

#### Saídas e Tomadas

Serão utilizadas 2 tomadas RJ-45 Cat 6, uma para telefone e para lógica, de embutir, com espelho 4" x 2", os espelhos deverão ser da linha SIEMENS adotada para os acabamentos e as tomadas KRONE ou equivalente.

Conectorização : T-568-A para a RJ-45 Número de contatos : 8 para RJ-45



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Tensão de isolamento do dielétrico : 1000 VAC RMS 60 Hz Tensão Admissível : 150 VAC 1,5A

Durabilidade : 750 ciclos

Resistência de contato :  $< 20 \mu$  OHMS Material dos contatos : Bronze fosforoso

Revestimento dos contatos : ouro 30  $\mu$  polegadas (mínimo) Temperatura de operação : -40°C a +70°C

Material de revestimento interno : PVC - 94V-0

### 6.3.2. Ligações de Rede

Uma vez instalada a infraestrutura de Cabeamento Estruturado, fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede de computadores e telefonia. Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (rack), os ramais telefônicos provenientes do PABX sejam ligados na parte traseira do bloco 110. Os dois painéis (patch panels) superiores devem ser usados para fazer espelhamento do switch, ou seja, todas as portas do switch serão ligadas nas partes traseiras dos patch panels. Os dois patch panels inferiores receberão os pontos de usuários. Serão utilizados cabos de manobra (patch cords RJ-45/RJ-45 e RJ-45/110) para ligação dos pontos de usuários com os ramais telefônicos ou rede de computadores.

Todos os segmentos do cabeamento horizontal deverão ser identificados, ou seja, deverá ser identificado a extremidade de cada cabo que deverá interligar os patch panel aos pontos de consolidação, quando houverem, ou direto às tomadas nas áreas de trabalho, bem como, as extremidades dos cabos que interligarão as tomadas RJ-45 fêmeas aos PCs. Para identificação de todos os segmentos do cabeamento horizontal (patch cords, cabos UTP patch panels), deverá ser utilizadas etiquetas em vinil branco, impressão gerada por impressora portátil de termo-transferência com opção de comunicação com computador por porta USB, importação de dados de banco de dados ou planilha. Cartucho de etiquetas com auto reconhecimento da impressora, informando saldo de etiquetas restantes no cartucho.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Todos os pontos lógicos deverão ser identificados na parte frontal dos patch panels, bem como, no porta etiqueta da caixa sobrepor responsável pela fixação das tomadas RJ-45 fêmeas, utilizando o mesmo princípio da identificação do cabeamento horizontal.

**6.3.3. Conexão com a Internet**

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresas fornecedoras/ provedoras de Internet. Atualmente, existem disponíveis diversos tipos de tecnologias de conexão com Internet, como por exemplo, conexão discada, ADSL, ADSL2, cable (a cabo), etc. Deverá ser consultado na região quais tecnologias estão disponíveis e qual melhor se adapta ao local.

O administrador da rede é responsável por definir qual empresa fará a conexão e a forma como será feita. O administrador também tem total liberdade para definir como será feito o acesso pelos computadores dentro do edifício.

**6.3.4. Segurança de Rede**

Devem ser montados sistemas de segurança e proteção da rede. Sugere-se que o acesso à Internet seja feita através de servidor centralizado e sejam instalados: Firewall, Servidores de Proxy, Anti-Virus e Anti-Malware e outros necessários. Também devem ser criadas sub-redes virtuais para separação de computadores críticos de computadores de uso público.

**6.3.5. Opcional: Wireless Access Point**

Fica a critério do proprietário a decisão de instalar ou não um ponto de acesso de rede sem fio (Wireless Access Point). O Access Point (AP) deverá ser compatível com o padrão IEEE 802.11g com capacidade de transmissão de, no mínimo, 54MBps. O alcance do AP geralmente é maior que 15 metros, portanto é necessário que o administrador da rede tome as devidas providências de segurança da rede.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

A tecnologia wireless (sem-fios) permite a conexão entre diferentes pontos sem a necessidade do uso de cabos - seja ele telefônico, coaxial ou ótico - por meio de equipamentos que usam radiocomunicação (comunicação via ondas de rádio) ou comunicação via infravermelho. Basicamente, esta tecnologia permite que sejam conectados à rede os dispositivos móveis, tais como notebooks e laptops, e computadores que possuem interface de rede sem fio.

Os pontos de instalação dos Access Points estão definidos em projeto e preveem que sejam deixados um RJ-45 em nível alto (próximo ao teto, conforme detalhe do projeto). Mesmo que a opção seja a não instalação do AP, a tomada alta da sala de reuniões deverá ser instalada como previsão de aquisição do dispositivo em algum momento futuro.

#### 6.3.6. Ligações de TV

As ligações de TV foram projetadas para o uso de uma antena externa do tipo "espinha de peixe", ligando os pontos através de cabo coaxial. A antena deve ser ajustada e direcionada de forma a conseguir melhor captação do sinal. Caso não haja disponibilidade deste tipo de antena, esta poderá ser substituída por equivalente, com desempenho igual ou superior.

No caso do prédio estar localizado em região cuja recepção do sinal de TV seja de má qualidade, deverá ser contratado o serviço de TV via satélite (antena parabólica) ou a cabo. A instalação ficará como responsabilidade da empresa Contratada, assim como a garantia da qualidade do sinal de TV recebido.

Está ainda previsto, via caixa externa a eventual utilização de rede cabeada (tipo NET) para os locais que disponham deste serviço.

#### 6.3.7. Normas Técnicas Relacionadas

\_ABNT NBR 9886: Cabo telefônico interno CCI - Especificação;





PREFEITURA DE

**PACAJUS**

RECONSTRUINDO COM O POVO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- \_ABNT NBR 10488: Cabo telefônico com condutores estanhados, isolado com termoplástico e com núcleo protegido por capa APL - Especificação;
- \_ABNT NBR 10501: Cabo telefônico blindado para redes internas - Especificações;
- \_ABNT NBR 11789: Cabos para descida de antena, de formato plano, com isolamento extrudado de polietileno termoplástico - Especificação;
- \_ABNT NBR 12132: Cabos telefônicos - Ensaio de compressão - Método de ensaio;
- \_ABNT NBR 14088: Telecomunicação - Bloco terminal de rede interna - Requisitos de desempenho;
- \_ABNT NBR 14423: Cabos telefônicos - Terminal de acesso de rede (TAR) - Requisitos de desempenho;
- \_ABNT NBR 14424: Cabos telefônicos - Dispositivo de terminação de rede (DTR) - Requisitos de desempenho;
- \_ABNT NBR 14306: Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações - Projeto;
- \_ABNT NBR 14373: Estabilizadores de tensão de corrente alternada - Potência até 3 kVA/3 kW;
- \_ABNT NBR 14565: Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;
- \_ABNT NBR 14662: Unidade de supervisão de corrente alternada (USCA), quadra de transferência automática (QTA) e quadro de serviços auxiliares (QSA) tipo 1 - Requisitos gerais para telecomunicações;
- \_ABNT NBR 14691: Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações - Determinação das dimensões;
- \_ABNT NBR 14770: Cabos coaxiais rígidos com impedância de 75  $\Omega$  para redes de banda larga - Especificações;
- \_ABNT NBR 14702: Cabos coaxiais flexíveis com impedância de 75  $\Omega$  para redes de banda larga - Especificação;
- \_ABNT NBR 15142: Cabo telefônico isolado com termoplástico e núcleo protegido por capa APL, aplicado para transmissão de sinais em tecnologia xDSL;





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

\_ABNT NBR 15155-1: Sistemas de dutos de polietileno para telecomunicações - Parte 1: Dutos de parede lisa - Requisitos;

\_ABNT NBR 15204: Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta com saída em corrente alternada (nobreak) - Segurança e desempenho;

\_ABNT NBR 15214: Rede de distribuição de energia elétrica - Compartilhamento de infraestrutura com redes de telecomunicações;

\_ABNT NBR 15715: Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - Requisitos;

\_TB-47: Vocábulo de termos de telecomunicações.

#### 6.4. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE EXAUSTÃO

O projeto de exaustão por ventilação mecânica para as instalações da área de serviço justifica-se pela necessidade de atendimento às condições de purificação e renovação do ar, por se tratarem de ambientes de descarga de gases nocivos, provenientes da queima do GLP, e partículas de resíduos alimentares.

A alternativa tecnológica para a exaustão de ar adotada foi a de exaustão dutada, impulsionada por ventilação mecânica de exaustores axiais. Esta solução se faz necessária na cozinha.

Na cozinha o ponto de maior emissão de resíduos se localiza sobre os fogões. Deverão ser alocados captadores de exaustão tipo coifa de ilha, centralizados com relação ao fogão, respeitando as dimensões de equipamentos e instalações indicados no projeto.

O acionamento dos exaustores comandado por interruptor simples foi discriminado no projeto de instalações elétricas. Respeitar as observações para a saída do ar no duto, que constam no projeto e as normas de instalação de tubulações e dutos industriais de fluxo.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

O projeto inclui ainda nos sanitários de adulto PNE do bloco A, a previsão de instalação de exaustor, com duto flexível e vazão de 80m<sup>3</sup>/h, bem como a saída de ventilação no telhado, segundo detalhamento de projeto.

Referências: TIPO1-EEEX-PLC-SER0-01\_R01

**6.4.1. Materiais e Processo Executivo Generalidades**

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

**Coifas**

O início do sistema é composto pela coifa ou captor, que fica instalado acima e abrangendo toda a área dos equipamentos de fritura e cozimento dos alimentos.

As coifas serão construídas em Aço Inoxidável ANSI 304 com o mínimo de 0,94mm de espessura. Conterá filtro metálico removível para retenção de gordura.

A construção da coifa deve permitir o fácil acesso para limpeza dos mesmos, evitando-se pontos de passagem ou acúmulo de gordura em locais inacessíveis.

Todo o perímetro das coifas e as partes inferiores dos suportes dos filtros devem dispor de calhas coletoras dotadas de drenos tamponados para remoção eficiente de gordura e condensados, no mesmo material da coifa.

As distância vertical entre o equipamento de cocção e a borda inferior dos filtros deve ser superior a 0,75m, já a altura entre a borda inferior da coifa e a superfície de cocção não deverá ultrapassar a 1,20m.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICA ES TÉCNICAS**

#### Rede de dutos

Os dutos são utilizados para conduzir os gases e vapores, e serão confeccionados em Aço Inoxidável ANSI 304 com no mínimo 1,09mm de espessura. Todas as juntas longitudinais e as se oes transversais devem ser soldadas e totalmente estanques a vazamentos de líquidos.

A sustentac o dos dutos deve ser feita por perfilados met licos dimensionados para atender às necessidades estruturais e da opera o de limpeza dos mesmos.

Sempre que possível, os dutos devem ser montados de modo a manter a declividade no sentido da coifa, de forma a facilitar a opera o de limpeza dos mesmos.

Deverá ser instalado um damper corta-fogo com acionamento eletromecânico na fronteira interna da fachada do duto de exaustão.

#### Ventiladores

Os ventiladores devem atender aos requisitos operacionais do sistema de ventila o na condi o real da instala o.

As conexões dos ventiladores aos dutos de aspira o e descarga devem ser flangeadas e aparafusadas com o uso de elementos flexíveis. O material da conexão flexível deve ser incombustível e estanque a líquidos na superfície interna e com características mecânicas próprias para operar em equipamento dinâmico. Suas emendas longitudinais, além de estanques, devem ser transpassadas de no mínimo 75 mm. O material empregado deve propiciar no mínimo uma resistência ao fogo de 1 h.

O conjunto motor ventilador deve ser montado sobre amortecedores de vibra o que garantam a absorc o e o isolamento da vibra o para a estrutura de apoio em níveis que não comprometam a integridade da estrutura e que não causem inc modo a terceiros.

Ventiladores com carcaça tubular e fluxo axial devem ser de acionamento indireto, com o motor e toda a instala o elétrica fora do fluxo de ar de exaustão. Os elementos de transmissão devem estar enclausurados e protegidos contra infiltra o de gordura.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

A carcaça do ventilador deve ser de construção soldada em chapa de aço inoxidável com no mínimo 1,09 mm de espessura. Os ventiladores devem ser dotados de dreno e porta de inspeção.

O compartimento onde for instalado o ventilador deve ser facilmente acessível e ter dimensões suficientes para permitir os serviços de manutenção, limpeza e eventual remoção, incluindo plataforma nivelada para execução dos serviços.

Todos os ventiladores instalados em paredes internas ou externas devem ser facilmente acessados com a utilização de uma escada de no máximo 2,0 m de altura, ou possuir uma plataforma de trabalho sob o ventilador ao qual se possa ter acesso com a utilização de uma escada de no máximo 6 m.

Toda instalação elétrica deve atender à NBR 5410, sendo que os motores elétricos devem ser do tipo totalmente fechados com ventilação externa (TFVE) e com grau de proteção mínimo IP 54 e classe B ou F de isolamento elétrico.

O ventilador será instalado no final da rede de dutos com a finalidade de diminuir o número de conexões pressurizadas, exceto nos casos dos ventiladores incorporados aos despoluidores atmosféricos ou extratores de gordura.

**6.4.2. Normas Técnicas Relacionadas**

ABNT NBR 14518: Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais.

Normas Internacionais

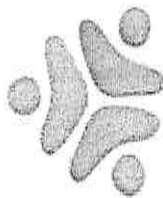
Normas ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers): ASHRAE Standard 62/1989 - Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality).

23 DE MAIO DE 1935

**6.5. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA  
DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**

São sistemas ou dispositivos destinados a evitar os danos decorrentes dos efeitos das descargas atmosféricas diretas ou indiretas.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Referências: TIPO1-EDA-PLD-GER0-01-03\_R01

**6.5.1. Materiais e Processo Executivo - Generalidades**

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

**Materiais**

Os materiais utilizados nestas instalações serão resistentes à corrosão ou convenientemente protegidas. Onde houver gases corrosivos na atmosfera, o uso do cobre é obrigatório.

**Captore Tipo Franklin**

Serão de aço inoxidável com base em latão com as seguintes características:

- Altura: 300 ou 350mm;
- Número de pontas: 4 (quatro);
- Número de descidas: 2 (duas).

**Terminais Aéreos**

Serão de aço galvanizado com as seguintes características:

- Altura: 600mm;
- Diâmetro: 10mm (3/8");
- Fixação: horizontal, vertical, rosca mecânica ou rosca soberba.

**Mastros**





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Serão de aço galvanizado do tipo simples.

- Altura: 300 mm;
- Diâmetro: 50mm (2").

#### **Gaiola de Faraday**

Consiste no lançamento de cabos horizontais, sobre a cobertura da edificação, de acordo como nível de proteção conforme NBR. Essa malha percorrerá toda a periferia da cobertura, bem como as periferias da casa de máquinas, caixa da escada e do reservatório superior.

#### **Disposições construtivas**

Toda a instalação de para-raios será constituída de captores de descidas e de eletrodos de terra.

Na execução das instalações, além dos pontos mais elevados das edificações, serão considerados, também, a distribuição das massas metálicas, tanto exteriores como interiores, bem como as condições do solo e do subsolo.

Não é permitida a presença de materiais inflamáveis nas imediações das instalações de para-raios.

Todas as instalações terão bom acabamento, com os seus captores e descidas cuidadosamente instalados e firmemente ligados às edificações, formando com a ligação à terra um conjunto eletro-mecânico satisfatório.

A fixação dos captores e das descidas será executada com o auxílio de peças exteriores e visíveis. Esta fixação não deverá impedir qualquer reparação nas edificações e será protegida, no seu engastamento, contra infiltrações de água de chuva e depredações.

23 DE MAIO DE 1935

#### **6.5.2. Materiais e Processo Executivo**

\_ABNT NBR 5419: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;

\_ABNT NBR 13571: Haste de aterramento aço cobreado e acessórios.





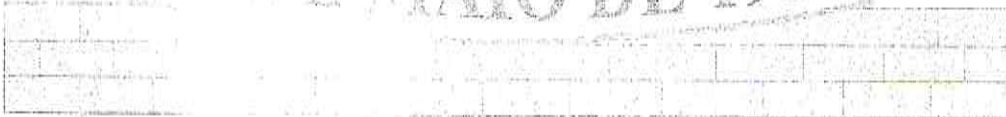
PREFEITURA DE  
**PACAJUS**  
RECONSTRUINDO COM O POVO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**



23 DE MAIO DE 1935







Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 5.496 de 7 de dezembro de 1977

**CREA-DF**

ART Obra ou serviço  
0720150030267

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico		
<b>CARLOS BRUNO PEDROSA</b>		
Título profissional: Engenheiro Civil		RNP: 0712785680 Registro: 21106/D-DF
2. Dados do Contrato		
Contratante: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE		CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81
QUADRA SBS QUADRA 2 BL FED. FNDE	Número: 0	Bairro: ASA SUL CEP: 70070-120
Cidade: BRASÍLIA UF: DF		Complemento:
E-Mail: bruno@minasprojetos.eng.br		Fone: (61)82137647
Contrato:	Celebrado em: 01/01/2015	Valor Obra/Serviço R\$: 1.000,00.
Vinculada a ART:	Tipo de contratante: Pessoa física.	
Ação Institucional: Nenhuma/Não Aplicável		
3. Dados da Obra/Serviço		
QUADRA SBS QUADRA 2 BL FED. FNDE	Número: 0	Bairro: ASA SUL CEP: 70070-120
Cidade: BRASÍLIA UF: DF		Complemento:
Data de Início: 01/01/2015	Previsão término: 21/12/2016	Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Escolar	Código/Obra pública	
Proprietário: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE	CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81	
E-Mail: bruno@minasprojetos.eng.br	Fone: (61) 82137647	
4. Atividade Técnica		
<b>Realização</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
Projeto Elétrica de baixa tensão	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Redes de Dados	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Ligação de esgoto	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Ligação de água	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Instalação sanitária	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Instalação pluvial	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Instalação hidráulica	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Hidrantes	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Extintores	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Instalação telefônica	1.510,2300	metros quadrados
<i>Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART</i>		
5. Observações		
6. Declarações		
Acessibilidade: Sim. Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.		
7. Entidade de Classe		8. Informações
NENHUMA		- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea. - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: <a href="http://www.confex.org.br">www.confex.org.br</a> - A guarda de via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
8. Assinaturas		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
<p style="text-align: center;">CARLOS BRUNO PEDROSA</p> <p style="text-align: center;">Engenheiro Civil</p> <p style="text-align: center;">CREA-DF</p> <p>CARLOS BRUNO PEDROSA - CPF: 078.538.076-9</p> <p>FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - CNPJ: 00.378.257/0001-81</p> <p style="text-align: center;">Coordenador Geral de Infraestrutura Educacional GESTÃO GAB/ENDE</p>		
Registrada em: 08/06/2015		www.creadf.org.br   informacao@creadf.org.br Tel: (61) 3961-2800 Fax: (61) 3223-4819
Valor Pago: R\$ 0,00		Nosso Número/Baixa: 0115023311





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço  
0720150043229



## Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

## 1. Responsável Técnico

RUDYBERT BARROS VON EYE

Título profissional: Engenheiro Civil

RNP: 1204409706

Registro: 02674/D-MT

## 2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

QUADRA SBS QUADRA 2

BLOCO F

Número: 0

Bairro: ASA SUL

CEP: 70070-120

Cidade: BRASÍLIA

UF: DF

Complemento:

E-Mail: obras@fnde.gov.br

Fone: (61)20224359

Contrato:

Celebrado em: 03/08/2015

Valor Obra/Serviço R\$: 1.000,00

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: Órgão Público

## 3. Dados da Obra/Serviço

QUADRA SBS QUADRA 2

BLOCO F

Número: 0

Bairro: ASA SUL

CEP: 70070-120

Cidade: BRASÍLIA

UF: DF

Complemento:

Data de Início: 03/08/2015

Previsão término: 21/08/2015

Coordenadas Geográficas: ,

Finalidade: Escolar

Código/Obra pública:

Proprietário: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA  
EDUCAÇÃO - FNDE

CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

E-Mail: obras@fnde.gov.br

Fone: (61) 20224359

## 4. Atividade Técnica

## Realização

Projeto Estrutura Concreto Armado

Quantidade Unidade

1.510,2300 metros quadrados

Projeto Estrutura Aço

1.510,2300 metros quadrados

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

## 5. Observações

Projeto de Estrutura em Concreto armado(exceto fundações) e de estrutura metálica em aço de uma Unidade Escolar denominada Tipo 1.

## 6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

*Rudybert Barros von Eye*  
Profissional

Contratante

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.206, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

## 7. Entidade de Classe

ABENC-DF

## 9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do

comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site .. ou

www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Rudybert Barros von Eye* 6 de agosto de 2015  
Local Data

*Rudybert Barros von Eye*  
RUDYBERT BARROS VON EYE - CPF. 274.217.401-04

X  
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE -  
CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

www.creadf.org.br informacao@creadf.org.br  
Tel: (61) 3961-2800 Fax: (61) 3223-4519



Registrada em: 05/08/2015 Valor Pago: R\$ 67,68 Nosso Número/Baixa: 0115033767





**CREA-DF**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

SGAS 901 - Conj. "D" Asa Sul Brasília-DF - CEP: 70.390-010 - Fone: (61) 3961-2800

Boleto avulso - Sistema Arrecadação de Receitas [SAR] - TI/CREA-DF

Itens do boleto

- 1990107 - Anotação Resp. Técnica - Res.1025/09 - 0720150043229 => 67,68

Observações:

O início da atividade técnica sem a quitação do valor da ART ensejará as sanções legais cabíveis.

\* Não receber após o vencimento.

- Emitido por: DAF/

- Quando do pagamento do boleto no caixa eletrônico, fique atento para que o seu agente financeiro não agende o pagamento.

**BANCO DO BRASIL** 001-9 | 00190.00009 02199.926011 15033.767185 1 6523.0000006768

Cedente	Agência/Código Cedente	Especie	Quantidade	Nosso número
Conselho Regional de Engen. e Agron. do DF - Crea-DF	4200-5/200188-8	R\$		21999260115033767

Número documento	Data Doc	CPF/CNPJ	Vencimento	Valor documento
21999260115033767	05/08/2015	00.304.725/0001-73	17/08/2015	67,68

(-) Desc./Abat.	(-) Outras deduções	(-) Mora / Multa	(+) Outros acréscimos	(=) Valor cobrado

Sacado

RUDYBERT BARROS VON EYE - 02674/D-MT

Autenticação mecânica - Recibo Sacado

**BANCO DO BRASIL** 001-9 | 00190.00009 02199.926011 15033.767185 1 6523.0000006768

Cedente	Agência/Código Cedente	Especie	Quantidade	Nosso número
Conselho Regional de Engen. e Agron. do DF - Crea-DF	4200-5/200188-8	R\$		21999260115033767

Itens do boleto

- 1990107 - Anotação Resp. Técnica - Res.1025/09 - 0720150043229 => 67,68

*DF* *05/08/2015*

Sacado

RUDYBERT BARROS VON EYE - 02674/D-MT

Obs: O início da atividade técnica sem a quitação do valor da ART ensejará as sanções legais cabíveis. - Emitido por: DAF/

Autenticação mecânica - Recibo p/ juntada processo

**BANCO DO BRASIL** 001-9 | 00190.00009 02199.926011 15033.767185 1 6523.0000006768

Local de pagamento	Vencimento
PREFERENCIALMENTE NO BANCO DO BRASIL	17/08/2015

Cedente	Agência/Código cedente
Conselho Regional de Engen. e Agron. do DF - Crea-DF	4200-5/200188-8

Data do documento	Nº documento	Especie doc	Acerto	Data process.	Nosso número
05/08/2015	21999260115033767	DM	N		21999260115033767

Uso do banco	Carteira	Especie	Quantidade	Valor	(=) Valor documento
	18-035	R\$			67,68

Instruções (Texto de responsabilidade do cedente):  
 -1990107 - Anotação Resp. Técnica - Res.1025/09 - 0720150043229 => 67,68

O início da atividade técnica sem a quitação do valor da ART ensejará as sanções legais cabíveis.

\* Não receber após o vencimento.

- Emitido por: DAF/

- Quando do pagamento do boleto no caixa eletrônico, fique atento para que o seu agente financeiro não agende o pagamento.

27	(-) Desconto - Abatimento
35	(-) Outras deduções
19	(-) Mora / Multa
	(+) Outros acréscimos
	(=) Valor cobrado

Sacado

RUDYBERT BARROS VON EYE - 02674/D-MT

Autenticação mecânica - Ficha de Compensação





**2ª Via - Comprovante de pagamento de boleto**

Via Internet Banking CAIXA

<b>Nome:</b>	RUDYBERT BARROS VON EYE
<b>Conta de débito:</b>	0007 / 001 / 00023951-4
<b>Representação numérica do código de barras:</b>	
00190.00009 02199.926011 15033.767185 1 65230000006768	
<b>Data do vencimento:</b>	17/08/2015
<b>Nome do banco:</b>	BANCO DO BRASIL S/A
<b>Valor (R\$):</b>	67,68
<b>Identificação da operação:</b>	CREA TIPO 1
<b>Data de débito:</b>	05/08/2015
<b>Data/hora da operação:</b>	05/08/2015
<b>Código da operação:</b>	00589724
<b>Chave de segurança:</b>	7VE40YLH4VEQL5YR

Operação realizada com sucesso conforme as informações fornecidas pelo cliente.

SAC CAIXA: 0800 726 0101  
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492  
Ouvidoria: 0800 725 7474  
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço  
0720150043229

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

<b>1. Responsável Técnico</b>			
RUDYBERT BARROS VON EYE		RNP: 1204408706	
Título profissional: Engenheiro Civil		Registro: 02674/D-MT	
<b>2. Dados do Contrato</b>			
Contratante: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE		CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81	
QUADRA SBS QUADRA 2 BLOCO F	Número: 0	Bairro: ASA SUL	CEP: 70070-120
Cidade: BRASÍLIA	UF: DF	Complemento:	
E-Mail: obras@fnde.gov.br		Fone: (61)20224358	
Contrato:		Celebrado em: 03/08/2015	Valor Obra/Serviço R\$: 1.000,00
Vinculada a ART		Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público	
Ação Institucional: Órgão Público			
<b>3. Dados da Obra/Serviço</b>			
QUADRA SBS QUADRA 2 BLOCO F	Número: 0	Bairro: ASA SUL	CEP: 70070-120
Cidade: BRASÍLIA	UF: DF	Complemento:	
Data de início: 03/08/2015	Previsão término: 21/08/2015	Coordenadas Geográficas:	
Finalidade: Escolar		Código Obra pública:	
Proprietário: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE		CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81	
E-Mail: obras@fnde.gov.br		Fone: (61) 20224358	
<b>4. Atividade Técnica</b>			
<b>Realização</b>		Quantidade	Unidade
Projeto Estrutura Concreto Armado		1.510,2300	metros quadrados
Projeto Estrutura Aço		1.510,2300	metros quadrados
<i>Após a conclusão das atividades licitadas o profissional deverá proceder a baixa desta ART</i>			
<b>5. Observações</b>			
Projeto de Estrutura em Concreto armado(exceto fundações) e de estrutura metálica em aço de uma Unidade Escolar denominada Tipo 1.			
<b>6. Declarações</b>			
Qualquer controvérsia oriunda do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvida por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes acordaram concordar.			
Acessibilidade: Não. Declaro que as regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima mencionadas.			
<b>7. Entidade de Classe</b>		<b>9. Informações</b>	
ABENC-DF		- A ART é válida somente quando emitida, mediante apresentação do comprovante de pagamento ao cartório no site do CREA.	
<b>8. Assinaturas</b>		- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: <a href="http://www.crea.org.br">www.crea.org.br</a>	
Declaro serem verdadeiras as informações acima		- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.	
Local: <u>Brasília, DF</u> Data: <u>03 de agosto de 2015</u>			
Assinatura: <u>Rudybert Barros von Eye</u>			
RUDYBERT BARROS VON EYE - CPF: 274.217.401-04			
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE - CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81		www.creadf.org.br   informacao@creadf.org.br Tel: (61) 3901-2800 Fax: (61) 3225-4519	

Registada em: 05/08/2015 Valor Pago: R\$ 07,88 Nosso Número/Baixa: 0115033787





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-DF**

ART Obra ou Serviço  
0720150030267

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico

**CARLOS BRUNO PEDROSA**

Título profissional: Engenheiro Civil

RNP: 0712785680

Registro: 21106/D-DF

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

QUADRA SBS QUADRA 2 BL.

F ED. FNDE

Número: 0

Bairro: ASA SUL

CEP: 70070-120

Cidade: BRASILIA

UF: DF

Complemento:

E-Mail: bruno@minasprojetos.eng.br

Fone: (61)82137647

Contrato:

Celebrado em: 01/01/2015

Valor Obra/Serviço R\$: 1.000,00

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa física

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

QUADRA SBS QUADRA 2 BL.

F ED. FNDE

Número: 0

Bairro: ASA SUL

CEP: 70070-120

Cidade: BRASILIA

UF: DF

Complemento:

Data de Início: 01/01/2015

Previsão término: 21/12/2016

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Escolar

Código/Obra pública:

Proprietário: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA  
EDUCAÇÃO - FNDE

CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

E-Mail: bruno@minasprojetos.eng.br

Fone:

4. Atividade Técnica

Realização

	Quantidade	Unidade
Projeto Elétrica de baixa tensão	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Redes de Dados	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Ligação de esgoto	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Ligação de água	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Instalação sanitária	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Instalação pluvial	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Instalação hidráulica	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Hidrantes	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Extintores	1.510,2300	metros quadrados
Projeto Instalação telefônica	1.510,2300	metros quadrados

*Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART*

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**Carlos Bruno Pedrosa**

Engenheiro Civil

Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

**CARLOS BRUNO PEDROSA** - CPF: 075.525.016-81

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

Coordenador Geral de

Infraestrutura Educacional

GESTÃO/GAP/FNDE

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.  
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.confed.org.br](http://www.confed.org.br)  
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creadf.org.br](http://www.creadf.org.br) [informacao@creadf.org.br](mailto:informacao@creadf.org.br)  
Tel: (61) 3061-2800 Fax: (61) 3223-4619



Registrada em: 08/06/2015 Valor Pago: R\$ 07,00 Nosso Número/Baixa: 0115023311





CAU/BR

Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil



RRT SIMPLES  
Nº 0000003575246  
INICIAL  
EQUIPE - RRT PRINCIPAL



Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: VIVIAN MAURER BORTOLOTTO  
Registro Nacional: A47733-8 Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação  
CNPJ: 00.378.257/0001-81  
Contrato: 54/2011 Valor: R\$ 1,00  
Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito público  
Celebrado em: 21/12/2011 Data de Início: 21/12/2011 Previsão de término: 22/12/2016

Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

QUADRA SBS QUADRA 2 Nº: 2  
Complemento: Bloco F Ed. FNDE Bairro: ASA SUL  
UF: DF CEP: 70070120 Cidade: BRASÍLIA  
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico  
Quantidade: 1.510,23 Unidade: m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

5. DESCRIÇÃO

Projeto Arquitetônico Creche Proinfância Tipo 1 Modelo Padrão FNDE

6. VALOR

Valor do RRT: R\$ 75,32 Pago em: 03/06/2015  
Total Pago: R\$ 75,32

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

*Fábio Lúcio de Almeida Cardoso*  
Local: Brasília, 08 de junho de 2015  
Fábio Lúcio de Almeida Cardoso  
Coordenador Geral de  
Infraestrutura Educacional  
Fundo Estímulo Nacional de Desenvolvimento da  
Educação - Ministério da Educação  
CNPJ: 00.378.257/0001-81

*Vivian Maurer Bortolotto*  
VIVIAN MAURER BORTOLOTTO  
CPF: 969.230.400-00





PREFEITURA DE  
**PACAJUS**  
RECONSTRUINDO COM O POVO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**



23 DE MAIO DE 1935



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**  
**PROJETOS**

PARA A PUBLICAÇÃO DO EDITAL DO PROCESSO LICITATÓRIO SO CONTEMPLARÁ PARTE DOS PROJETOS EXECUTIVOS DEVIDO O GRANDE VOLUME E QUANTIDADE DOS MESMOS.

OS DEMAIS PROJETOS PARA A DEVIDA EXECUÇÃO DA OBRA DE CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DE UMA CRECHE PADRÃO FNDE PROINFANCIA TIPO I NO BAIRRO CROATA I DO MUNICIPIO DE PACAJUS-CE, ESTARÃO DISPONIVEIS EM MEIO VIRTUAL PARA QUALQUER UMA DAS EMPRESAS PARTICIPANTES DO PROCESSO LICITATÓRIO. LEMBRANDO QUE TODOS OS PROJETOS RESPEITAM O PROJETO BÁSICO PROPOSTO PELO FNDE.

23 DE MAIO DE 1935



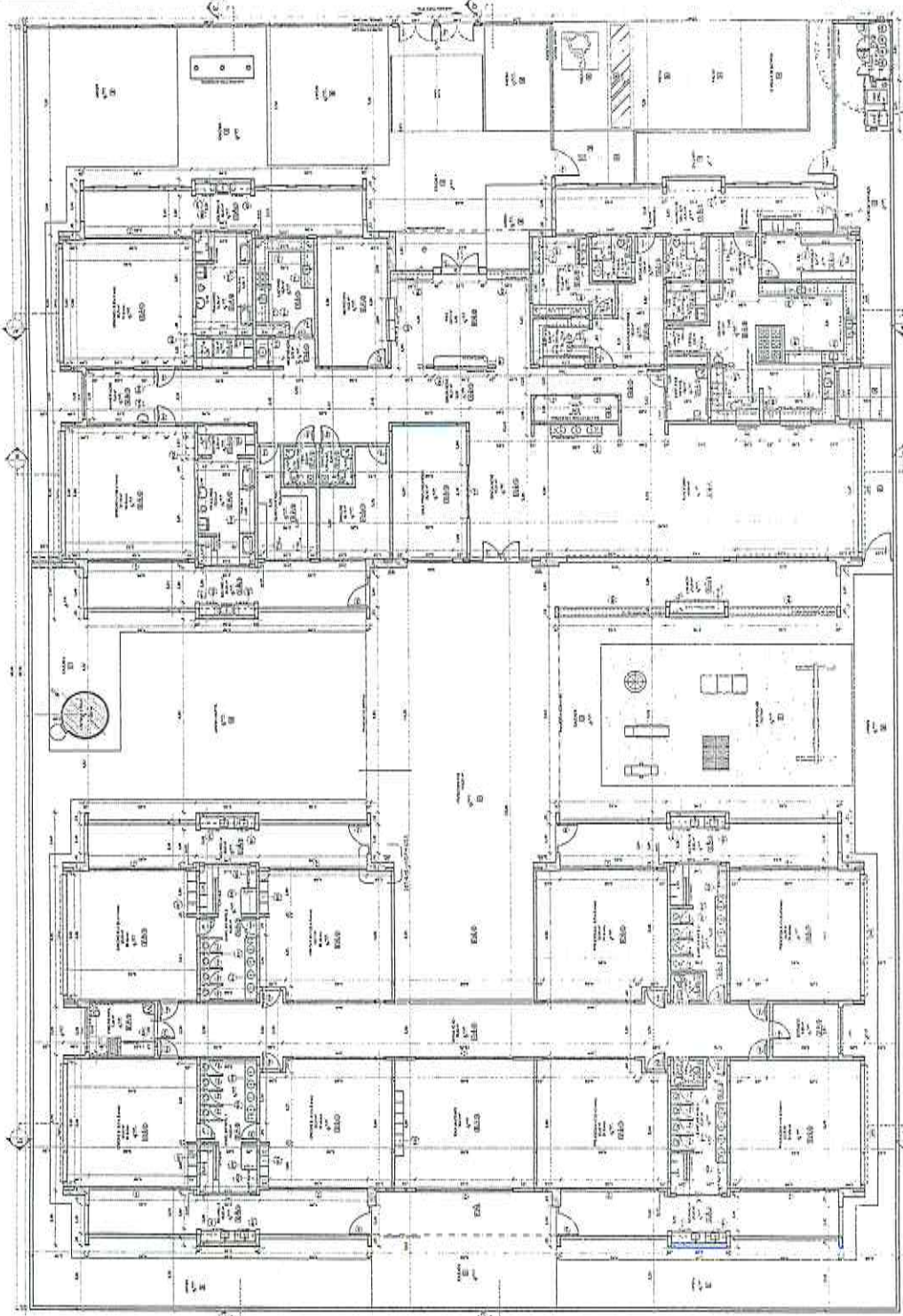
1. PRIMEIRA FOLHA  
 2. SEQUÊNCIA DE DETALHAMENTO

DESCRIÇÃO	PROJETO	PROPOSTA
PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO
PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO
PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO
PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO

**FADE** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo  
 PROJETO PADRÃO - FNDE

INSTITUIÇÃO: FUND. DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO  
 Nº PROJETO: 10000/2014  
 Nº DE PROPOSTA: 1637/2014  
 Nº DE PROPOSTA: 1637/2014

PROGRAMA PRORPIFINÂNCIA - PROJETO TIPO 1  
 PROJETO DE ARQUITETURA  
 PARANÁ



**1. PLANTA BAIXA**  
 ESCALA: 1:100

PROPOSTA	VALOR	VALOR UNITÁRIO	QUANTIDADE	VALOR TOTAL
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				

OBSERVAÇÕES:  
 1. O PROJETO DE ARQUITETURA É O RESULTADO DA ANÁLISE DOS REQUISITOS...  
 2. O PROJETO DE ARQUITETURA É O RESULTADO DA ANÁLISE DOS REQUISITOS...  
 3. O PROJETO DE ARQUITETURA É O RESULTADO DA ANÁLISE DOS REQUISITOS...  
 4. O PROJETO DE ARQUITETURA É O RESULTADO DA ANÁLISE DOS REQUISITOS...  
 5. O PROJETO DE ARQUITETURA É O RESULTADO DA ANÁLISE DOS REQUISITOS...







**1** CORTE DO ESCALATOR

**2** CORTE DE ESCALADA

**3** AMPLIANDO PAVEL DO CORRIDOR

**4** AMPLIANDO PATINHAS DA ESCADARIA

**5** CIRCULAR REFERÊNCIA

**6** LEGENDA

1	INDICADOR DE MATERIAL	2	INDICADOR DE QUANTIDADE
3	INDICADOR DE TIPO DE MATERIAL	4	INDICADOR DE LOCALIZAÇÃO
5	INDICADOR DE DIMENSÃO	6	INDICADOR DE NÍVEL

**7** FINE

PROJETO PADRÃO - FINE

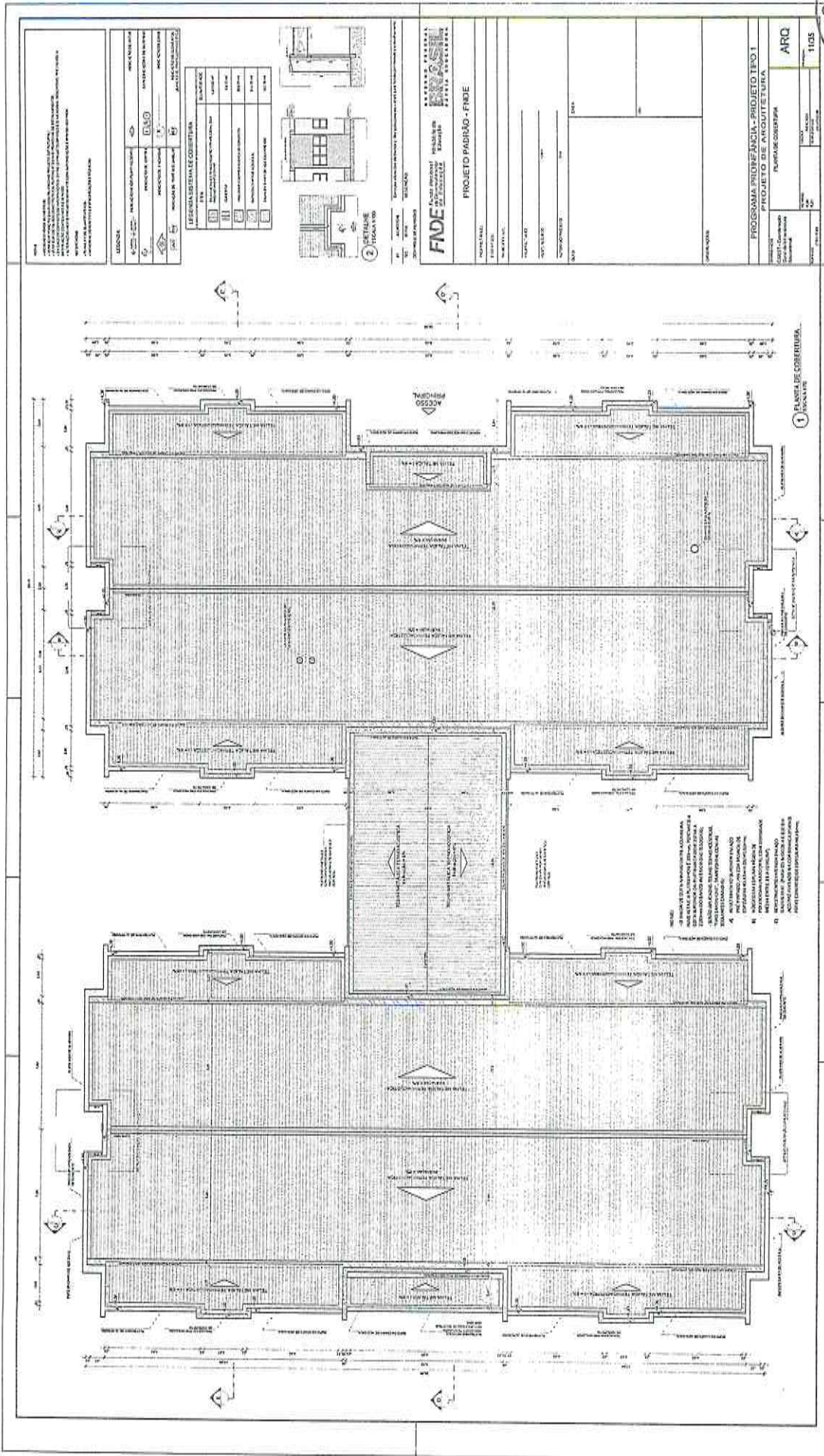
PROGRAMA DE LICITAÇÃO - PROJETO TÍPICO

PROJETO DE ARQUITETURA

ARQ

6605







<p>PROJETO PADRÃO - FINEE</p> <p>PROFESSORES: MATEUS L. DA ARQUITETO: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p> <p>PROFESSOR RESPONSÁVEL: MATEUS L. DA ARQUITETO RESPONSÁVEL: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p> <p>PROFESSOR RESPONSÁVEL POR ESTUDO: MATEUS L. DA ARQUITETO RESPONSÁVEL POR ESTUDO: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p> <p>PROFESSOR RESPONSÁVEL POR PROJETO: MATEUS L. DA ARQUITETO RESPONSÁVEL POR PROJETO: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p>		<p>PROJETO PADRÃO - FINEE</p> <p>PROFESSORES: MATEUS L. DA ARQUITETO: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p> <p>PROFESSOR RESPONSÁVEL: MATEUS L. DA ARQUITETO RESPONSÁVEL: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p> <p>PROFESSOR RESPONSÁVEL POR ESTUDO: MATEUS L. DA ARQUITETO RESPONSÁVEL POR ESTUDO: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p> <p>PROFESSOR RESPONSÁVEL POR PROJETO: MATEUS L. DA ARQUITETO RESPONSÁVEL POR PROJETO: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p>	
<p>PROJETO PADRÃO - FINEE</p> <p>PROFESSORES: MATEUS L. DA ARQUITETO: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p> <p>PROFESSOR RESPONSÁVEL: MATEUS L. DA ARQUITETO RESPONSÁVEL: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p> <p>PROFESSOR RESPONSÁVEL POR ESTUDO: MATEUS L. DA ARQUITETO RESPONSÁVEL POR ESTUDO: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p> <p>PROFESSOR RESPONSÁVEL POR PROJETO: MATEUS L. DA ARQUITETO RESPONSÁVEL POR PROJETO: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p>		<p>PROJETO PADRÃO - FINEE</p> <p>PROFESSORES: MATEUS L. DA ARQUITETO: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p> <p>PROFESSOR RESPONSÁVEL: MATEUS L. DA ARQUITETO RESPONSÁVEL: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p> <p>PROFESSOR RESPONSÁVEL POR ESTUDO: MATEUS L. DA ARQUITETO RESPONSÁVEL POR ESTUDO: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p> <p>PROFESSOR RESPONSÁVEL POR PROJETO: MATEUS L. DA ARQUITETO RESPONSÁVEL POR PROJETO: GUSTAVO DA SILVA PEREIRA JUNIOR</p>	

1. ELEVACÃO DE FRENTE

2. ELEVACÃO DE LADO

3. ELEVACÃO DE TRÁS

4. SEÇÃO TRANSVERSAL





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



ART OBRA / SERVIÇO  
REGISTRO ANTES DO  
TÉRMINO DA  
OBRA/SERVIÇO  
Nº CE20180285897

INICIAL

Vinculada a ART (Desempenho de Cargo/Função Técnica): CE20170162151

1. Responsável Técnico  
GHIVELDER GLEYSER SILVA  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL  
RNP: 191361830-7

2. Contratante  
Contratante: MUNICIPAL DE PACAJUS  
RUA GUARANY  
Complemento: ALTOS  
Cidade: Pacajus  
País: Brasil  
Bairro: CENTRO  
UF: CE  
CPF/CNPJ: 07.384.407/0001-09  
Nº: 600  
CEP: 62870000  
Telefone: (85) 3348-1578  
Email: adailalima@hotmail.com  
Contrato: 256A/2017  
Celebrado em: 16/02/2017  
Valor: R\$ 6.000,00  
Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO  
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço  
Proprietário: MUNICIPAL DE PACAJUS  
RUA GUARANY  
Complemento: ALTOS  
Cidade: Pacajus  
Bairro: CENTRO  
UF: CE  
CPF/CNPJ: 07.384.407/0001-09  
Nº: 600  
CEP: 62870000  
Telefone: (85) 3348-1578  
Email: adailalima@hotmail.com  
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 - Longitude: 0  
Data de Início: 20/11/2017  
Previsão de término: 31/12/2018  
Finalidade: Escolar

4. Atividade Técnica  
A1 - ATUACAO  
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA -> #4113 - ESCOLA  
Quantidade: 3,00  
Unidade: un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações  
ORÇAMENTO DA CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DE TRÊS CRECHES-PADRÃO FNDE PRO-INFÂNCIA TIPO I NOS BAIRROS (CROATÁ I, CROATÁ II E BANGUÊ I) NA SEDE DO MUNICÍPIO DE PACAJUS-CE.

6. Declarações  
Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS (ABENC)

8. Assinaturas  
Declaro serem verdadeiras as informações acima  
Local: PACAJUS, 12 de JANEIRO de 2018  
data  
Ghivelder Gleyser Silva  
GHIVELDER GLEYSER SILVA - CPF: 022.484.753-92  
MUNICIPAL DE PACAJUS - CNPJ: 07.384.407/0001-09

9. Informações  
• A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
• O comprovante de pagamento deverá ser anexado para comprovação de quitação  
• Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor  
Valor da ART: R\$ 82,94  
Pago em: 11/01/2018  
Nesso Número: 8212256490