



MUNICÍPIO DE CORONEL VÍVIDA – ESTADO DO PARANÁ

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1. CONTROLADOR SEMAFÓRICO

1.1.1. Características gerais:

- X 1.1.1.1. O equipamento deverá ser eletrônico, baseado em microprocessador, utilizando apenas componentes em estado sólido, inclusive para os elementos de comutação das lâmpadas/módulos de LED dos semáforos.
- X 1.1.1.2. O controlador eletrônico de tráfego deverá ser flexível e modular, permitindo expansões.
- X 1.1.1.3. Será admitida a estratégia de controle por intervalos luminosos.
- X 1.1.1.4. Na presente especificação, os requisitos foram descritos considerando-se que a estratégia adotada seria a de controle por estágios. Portanto, no caso de uma proposta baseada em outra estratégia de controle, a mesma deverá ser capaz de viabilizar todos os requisitos funcionais que estão sendo determinados para a estratégia de controle por estágios.
- X 1.1.1.5. Desde que os requisitos funcionais sejam atendidos, não haverá predileção por uma ou outra estratégia.
- X 1.1.1.6. O controlador deverá ser capaz de trabalhar associado pelo menos a 04 (quatro) seções de detecção em modo atuado. As programações devem ser caracterizadas por um conjunto de tempos para cada cor semafórica, dos modos de operação e tabela dos horários de troca de planos.

1.1.2. Modos de operação:

Os controladores deverão ter no mínimo os seguintes modos de operação:

- X 1.1.2.1. Intermitente: A cor dos semáforos de veículos, na condição de intermitente, deverá ser amarelo intermitente e os de pedestres entre vermelho intermitente ou desligado.
- X 1.1.2.2. Manual: As trocas de estágios são estabelecidas por atuação manual no painel do controlador, sempre mantendo, para efeito de segurança, os valores de verde mínimo.
- X 1.1.2.3. Fixo: O controlador deve seguir uma programação interna, mantendo tempos fixos especificados pelo plano de tráfego vigente no momento. O controlador deverá obedecer a um plano de sincronização estabelecido ao nível de um grupo de cruzamentos. A sincronização dos controladores deverá ser assegurada através da sincronização dos relógios internos dos CLs (controladores locais). Os relógios deverão ser sincronizados via rede de comunicação GPRS/GSM e ETHERNET, caso centralizado. Todo controlador deverá manter armazenados os dados dos planos, bem como os horários para troca dos planos.
- X 1.1.2.4. Atuado: O equipamento deverá funcionar conectado à detectores (laços indutivos ou virtuais e/ou botoeiras) e executar uma lógica interna de funcionamento, que permita distribuir o tempo de verde de acordo com a demanda de tráfego. O ciclo deverá ser variável ou fixo. O ciclo fixo deve ser implementado para casos onde além da atuação, é necessária a sincronização.

1.1.3. Sequência de cores

- X 1.1.3.1. O Controlador deverá permitir a seguinte sequência de cores para semáforos de veículos:

Silveira, Lh



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

verde - amarelo - vermelho - verde

- ✕ 1.1.3.2. Para os semáforos de pedestres a sequência será:

verde - vermelho intermitente - vermelho - verde

- ✕ 1.1.3.3. A comutação dos sinais deverá ser executada sem que ocorram intervalos com situações visíveis de luzes apagadas ou de verdes conflitantes, ou com "embandeiramento" (duas ou mais cores do semáforo acesas ao mesmo tempo).

- ✕ 1.1.3.4. O período de entre verdes do controlador deverá ter a seguinte composição:
Para fases veiculares:

verde – amarelo - vermelho - verde

- ✕ 1.1.3.5. O período entre verdes coincide com o tempo de amarelo, acrescido do tempo de bloqueio geral, isto é, vermelho para todas as fases conflitantes.
Para as fases de pedestres:

verde - vermelho intermitente - vermelho – verde

✕ 1.1.4. Descrição funcional

- ✕ 1.1.4.1. Modo Manual: Para operação manual, o operador deverá acionar um sistema (chave, botão ou introduzir um plug) especial no painel do Controlador. A partir deste momento, as mudanças de estágio estarão condicionadas ao operador, respeitando as condições de segurança, previamente programadas no controlador.

- ✕ 1.1.4.2. Modo Intermitente: O equipamento deverá possuir um circuito independente chamado de Módulo Intermitente por Hardware. Deverão fazer parte deste módulo as contadoras para chaveamento de segurança dos circuitos dos focos verdes dos Módulos de Potência. Este estado colocará todos os grupos focais veiculares da interseção em amarelo ou vermelho intermitente, e os de pedestres poderão ser desligados ou colocados em vermelho piscante. Este estado poderá ser atingido como segue:

- a) Requisição através da chave no painel de facilidades;
- b) Falha do controle por hardware ou software;
- c) Quando a situação de verdes conflitantes for detectada. Esta detecção, por motivos de segurança, deverá ser feita de duas formas, uma por Hardware e outra por Software.
- d) Requisição através de um horário pré-programado no controlador.
- e) Requisição externa através de comando da central.

- ✕ 1.1.4.2.1. A frequência de intermitência deverá ser de 1 Hz, sendo 0,5 seg. de lâmpada acesa e 0,5 seg. de lâmpada/módulo apagada.

- ✕ 1.1.4.2.2. A condição de intermitente deverá continuar funcionando mesmo sem a presença da placa UCP (Unidade Central de Processamento) e dos módulos de potência.

- ✕ 1.1.4.3. Modo Fixo: O controlador em modo fixo deverá operar de acordo com os valores previamente programados. Cada plano de tráfego desta programação se caracteriza por um conjunto fixo de tempos. O controlador operando neste modo deve oferecer as seguintes possibilidades:

- ✕ a) Armazenamento independente de pelo menos 15 (quinze) planos de tráfego, sendo um deles intermitente.

Silveira *fl*



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

- ✗ b) Armazenamento independente de no mínimo 40 (quarenta) eventos de mudanças de planos diário da tabela de horários, cada um podendo ser programado em dia(s) da semana, hora, minuto e segundo como segue:
- ✗ c) Até 15 (quinze) estágios, no caso que o controlador opere segundo estratégia de estágios ou 30 (trinta) intervalos caso em que o controlador opere segundo estratégia de intervalos.
- ✗ d) Até 8 (oito) grupos semafóricos veiculares e mais 8 (oito) grupos semafóricos de pedestre.
- ✗ e) Deverá ser possível impor um plano, simultaneamente, para todos os controladores de uma rede (inclusive para o próprio controlador-mestre), a partir de um controlador qualquer da mesma rede, através de um comando específico.
- ✗ f) As defasagens dos planos deverão ser garantidas mesmo quando o plano for imposto.
- ✗ 1.1.4.3.1. O controlador deverá poder ser programado com os seguintes parâmetros:
 - ✗ a) tempo de verde (por fase e plano) - 01 seg. à 200 seg., em passos de 1 seg. *3 Min 20s*
 - ✗ b) tempo de amarelo (por fase) - 01 seg. à 14 seg., em passos de 1 seg.
 - ✗ c) tempo de bloqueio geral (por fase) - 01 seg. à 14 seg., em passos de 1 seg.
 - ✗ d) fases de pedestres
 - ✗ e) estágios dependentes de demanda
- ✗ 1.1.4.3.2. O tempo do ciclo de cada plano será determinado pela somatória dos tempos de verde + vermelho intermitente + amarelo + bloqueio geral de todas as fases ativas.
- ✗ 1.1.4.3.3. A temporização das fases, para qualquer um dos planos deverá ser derivado de um relógio digital controlado por um cristal ou sincronizado à frequência da rede. O relógio de cada controlador será atualizado automaticamente via GPS, através de rede de comunicação de dados.
- ✗ 1.1.4.3.4. No caso de falta de energia elétrica, os ajustes e tempos dos planos, bem como horários de troca de planos, deverão ser mantidos numa memória não volátil.
- ✗ 1.1.4.4. Modo Atuado: O controlador deverá ter o princípio de funcionamento baseado nas variações de tempo de verde, associado a um determinado estágio de sinalização entre um valor mínimo e um valor máximo, ambos programáveis. A partir da duração mínima de verde, serão adicionadas extensões de verde, acionadas pela detecção de veículos nas faixas de tráfego com direito de passagem ou demanda de pedestres através de botoeira.
- ✗ 1.1.4.4.1. Vencido o tempo de extensão deverá ficar registrado o pedido das solicitações que não foram atendidas.
- ✗ 1.1.4.4.2. Neste modo o controlador poderá ter ciclos fixos ou variáveis. O ciclo fixo poderá ser usado em casos onde além da atuação seja necessária a sincronização entre vários controladores.
- ✗ 1.1.4.4.3. Deverá ser possível programar estágios "normais" (indispensáveis) que ocorrerão sempre em todos os ciclos, enquanto os estágios dispensáveis deverão ser omitidos no ciclo em que não houver registro de demanda (através de detectores veiculares ou de detectores de pedestres) na memória do controlador.
- ✗ 1.1.4.4.4. Cada estágio deverá poder ser configurado, para cada plano, em uma das seguintes possibilidades (salvo o primeiro estágio que será do tipo "normal"):
 - a) estágio dependente de demanda (dispensável) fixo.
 - b) estágio dependente de demanda (dispensável) variável.
 - c) estágio normal (indispensável) fixo.

Silveira *AK*



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

- ✚ d) estágio normal (indispensável) variável.
- ✚ 1.1.4.4.5. O controlador deverá permitir lógicas de detecção diferente para cada plano, associando detectores a estágios diferentes.
- ✚ 1.1.4.4.6. Os controladores eletrônicos de tráfego deverão possuir a opção para implantação dos módulos detectores, os quais deverão ser do tipo "plug-in".
- ✚ 1.1.4.4.7. Os Controladores Eletrônicos Tráfego deverão respeitar as seguintes configurações mínimas, (controladores de 4 fases):
- ✚ a) 02 entradas de contatos secos (botoeiras ou sistemas de vídeo-detecção), com possibilidade de expansão até 16;
 - ✚ b) 04 entradas de detectores de loops (laços indutivos), com possibilidade de expansão até 16;
 - ✚ c) 01 entrada de detector seletivo com possibilidade de expansão até 04.
- ✚ 1.1.4.4.8. As entradas de botoeiras deverão ser isoladas por acoplamento óptico.
- ✚ 1.1.4.4.9. Os controladores deverão possuir capacidade mínima de:
- ✚ a) 15 planos de tráfego;
 - ✚ b) 40 eventos de mudanças de planos por dia.
- ✚ 1.1.4.4.10. Neste modo o controlador deverá poder ser programado com os seguintes parâmetros, além dos parâmetros do modo fixo:
- ✚ a) tempo de verde máximo (por fase e plano) - 200 segs., passos de 1 seg.
 - ✚ b) tempo de verde mínimo (por fase) - 1 seg., passos de 1 seg.
 - ✚ c) tempo de extensão de verde (por fase) - 1 seg. à 200 seg., passos de 1 seg.
 - ✚ d) tipo de detector (laço indutivo ou virtual e botoeira de pedestre)
 - ✚ e) haver associação entre detectores e fases quaisquer.

✚ 1.1.5. Segurança

✚ 1.1.5.1. Temporizações de Segurança

✚ 1.1.5.1.1. As temporizações de segurança, descritas a seguir, não poderão ser desrespeitadas pelo controlador, sob nenhuma hipótese, seja operando isoladamente, sob o comando de uma central ou por operação manual. Todas as temporizações do controlador deverão ser obtidas digitalmente a partir de um relógio baseado em um cristal e/ou baseado na frequência da rede elétrica e sempre atualizados entre si por uma rede de comunicação de dados e/ou via GPS.

✚ 1.1.5.1.2. As temporizações de segurança deverão ser as seguintes:

- ✚ a) Verde Mínimo de Segurança por fase, ajustável de 01 a 30 seg. em passos de 1 seg.
- ✚ b) Amarelo por fase, ajustável de 01 a 08 seg. em passos de 1 seg.
- ✚ c) Bloqueio geral por fase, ajustável de 01 a 08 seg. em passos de 1 seg.
- ✚ d) Tempo Máximo de Ciclo, ajustável entre o tempo do ciclo e um valor variável, conforme solicitado.

✚ 1.1.5.1.3. Após energizado, o controlador deverá impor o modo de operação intermitente por, pelo menos, 5 segundos.

✚ 1.1.5.1.4. Após sair do modo de operação intermitente, o Controlador deverá impor vermelho integral por, pelo menos 3 segundos. Após este procedimento inicial o Controlador deverá se ressincronizar automaticamente com a rede e dentro de, no máximo, cinco ciclos estar executando o estágio e plano que deveriam estar sendo executados neste momento, em função do horário programado.

Handwritten signature and initials.



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

✕ **1.1.5.1.5.** Um comando de mudança de modo não deve interromper um ciclo que esteja sendo executado. O novo modo de operação irá iniciar quando um novo ciclo começar. Excetua-se neste caso a passagem para intermitente.

✕ **1.1.5.2.** Período de Verde de Segurança:

✕ **1.1.5.2.1.** Durante este período de verde de segurança, não poderão ocorrer outras mudanças de sinais de tráfego, exceto a passagem para o intermitente. O período será prefixado para cada fase individualmente.

✕ **1.1.5.2.2.** Em qualquer um dos modos de operação, estes tempos de verde de segurança não poderão ser desrespeitados, inclusive na troca de planos ou na troca de modos.

1.1.6. Testes de verificação

✕ **1.1.6.1.** A intervalos periódicos, de no máximo 1 seg., o controlador deverá efetuar testes de verificação na UCP (Unidade Central de Processamento) e nas memórias dos sistemas.

✕ **1.1.6.2.** O controlador deverá, por meio de programa, entrar em operação no modo intermitente sempre que for detectada uma situação de verdes conflitantes, ou de uma falha no seu funcionamento.

✕ **1.1.6.3.** Os controladores devem possuir um sistema de auto diagnóstico, de modo a facilitar os trabalhos de manutenção. O resultado do auto diagnóstico deverá ser visualizado em dispositivo adequado, incluindo a causa do defeito.

✕ **1.1.6.4.** O controlador deverá monitorar o funcionamento do processador e, em caso de falha deste, deverá entrar no modo intermitente. Deverá possuir um sistema de verificação de presença de verde indevido, mesmo não sendo este conflitante, à nível de comando e a nível de controle de saída para a lâmpada; e a ausência de vermelho.

✕ 1.1.7. Sincronismo entre controladores

✕ **1.1.7.1.** A coordenação entre os controladores deverá ser assegurada através da sincronização dos relógios internos dos Controladores.

✕ **1.1.7.2.** Na falta de comunicação com a Central de Controle os Controladores deverão atualizar seus relógios através do módulo GPS.

✕ **1.1.7.3.** A sincronização da rede de comunicação deverá fazer com que todos os controladores tenham a mesma hora, derivada a partir de um dos controladores.

✕ **1.1.7.4.** No caso de falta de energia deve ser prevista uma bateria que alimente os circuitos de relógio e memórias por pelo menos 60 horas contínuas.

✕ **1.1.7.5.** A frequência de acerto dos relógios, via rede de comunicação, deverá ser automática, incluindo as informações de dia da semana (data), executada no mínimo a cada 5 minutos. Cada controlador deverá, em seguida, confirmar os dados recebidos com a unidade que as enviou.

✕ 1.1.8. Verdes conflitantes

✕ **1.1.8.1.** Deverá ser possível configurar via software de programação uma “Tabela de Verdes Conflitantes”, a qual deverá ter a função de indicar quais grupos semaforicos poderão ter verdes simultâneos e quais grupos não poderão ter verdes simultâneos.

✕ **1.1.8.2.** “Tabela de Verdes Conflitantes” via Software deverá ser específica e independente da tabela de associação de grupos semaforicos x estágios. Não serão aceitas soluções que

Sulamer *fh*



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

deduzam a “Tabela de Verdes Conflitantes” a partir da tabela de grupos semafóricos x estágios.

1.1.9. Rede de comunicação de dados

1.1.9.1. Cada controlador deverá ter embutido a possibilidade de se conectar a uma rede de comunicação de dados. Esta rede deverá permitir a conexão através dos seguintes meios de transmissão: por cabo (coaxial, fibra óptica, par trançado), por rede sem fio (GPRS/GSM, rádio, wifi). Deverão possuir placas contendo os módulos de comunicação para qualquer destes meios de transmissão. A função GPRS/GSM deverá permitir uso de cartão SIM, com acesso a GPRS habilitado (data mode). Deverá ser possível ainda, no mínimo, um módulo de comunicação que permita conexão através de rede de fibra óptica, contendo uma porta Ethernet RJ45 e outra serial RS232/485. Caso o equipamento não possua as duas portas, deverão ser fornecidos cabos para conversão de uma em outra. Caso o controlador não possua alguma dessas portas/meios de comunicação, deverão ser fornecidos os meios para conversão, conforme necessidade da rede a ser implantada no Município.

1.1.9.2. A rede de comunicação deverá permitir a circulação de mensagens para a execução, no mínimo, das seguintes funções, a partir de um dos controladores ou a partir do computador central:

- a) Configurar o controlador local modificando parâmetros tais como: ciclo, horário de entrada de plano etc.
- b) Programar os controladores locais a partir do computador central, ou na ausência de central, a partir de qualquer um dos controladores componentes da rede.
- c) Visualizar em tempo real o funcionamento dos controladores da rede.
- d) Forçar a qualquer tempo a entrada de um plano que, tanto pode estar armazenado no controlador, como pode ser enviado da central. O comando de entrada em operação do plano deverá ser realizado por meio de comando simplificado.
- e) Permitir a monitoração constante dos controladores ligados à rede, informando qualquer defeito ou mudança do status dos mesmos.
- f) Permitir o tratamento dos dados dos detectores, informando taxa de ocupação e contagem de veículos.
- g) Acertar os relógios de todos os controladores da rede a intervalos regulares.
- h) A sincronização dos relógios dos controladores deve ser feita por GPS local em cada controlador e ter a possibilidade de atualização através da rede de comunicação do tipo GPRS/GSM e ETHERNET.

1.1.9.3. O módulo de comunicação GSM e ETHERNET deverá possuir autonomia de energia para operar sem alimentação externa por pelo menos duas horas, de forma que seja possível identificar via controlador e central problemas relacionados à falta de energia.

1.1.9.4. As licenças/homologações necessárias para os sistemas de comunicação por GSM/GPRS são de responsabilidade do fabricante do controlador/software, ficando a CONTRATANTE isenta de qualquer responsabilidade, e deverão ser apresentadas sob pena de recusa do produto e responsabilizações pertinentes.

1.1.10. Funcionamento

- a) Configuração através da porta local do controlador de tráfego, com uso de programador portátil;

Silvan *th*



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

- ✓ b) Acesso à rede via GPRS;
- ✓ c) Acesso à rede protocolo TCP/IP;
- ✓ d) Atualização de relógio;
- ✓ e) Mantém conexão da comunicação com o software de centralização;
- ✓ f) Sincronismo dos relógios dos controladores de tráfegos deverá ser feito através de módulo GSM/GPRS;
- ✓ g) Interroga o controlador de tráfego existente e envia automaticamente alarmes para o software de centralização.

✓ 1.1.11. Facilidades

✓ 1.1.11.1. Deverá existir no controlador um painel de facilidades manuais com os seguintes dispositivos:

- ✓ a) chave para ligar/desligar a parte lógica do controlador.
- ✓ b) disjuntor com função de desligar todos os grupos semafóricos, sem desligar os circuitos lógicos do controlador, bem como proteger o controlador contra curto circuitos externos.
- ✓ c) chave de solicitação do modo intermitente
- ✓ d) seletor de voltagem para 110, 127, 220, e 240 V.
- ✓ e) tomada de potência com capacidade de 15 A.
- ✓ f) mostradores que indiquem visualmente:
 - ✓ modo de operação
 - ✓ plano e estágio corrente
 - ✓ falhas do controlador
 - ✓ detector ocupado
- ✓ g) conector para interface de programação: deve prover uma interface de comunicação com equipamento programador portátil através de um cabo, bluetooth, wi-fi e/ou infravermelho.

✓ 1.1.11.2. Todas as posições das chaves, lâmpadas e botões deverão ser marcadas com legendas em português, com clareza, indicando suas funções.

✓ 1.1.11.3. O controlador deverá ainda continuar com sua CPU funcionando internamente, mesmo com a interrupção de energia aos demais módulos, devendo ser possível visualizar a programação sendo executada, assim como a comunicação com a Central também deverá ser mantida, com uma autonomia de duas horas.

✓ 1.1.12. Programação dos controladores

✓ 1.1.12.1. Para programação dos controladores deverá ser fornecido um programador portátil, ^{VER} ou seja, um conjunto de equipamento de apoio de modo a permitir editar, modificar e armazenar as tabelas de programação dos equipamentos controladores. A edição das tabelas ^{NOTEM} deverá inibir entradas de dados indevidas, ou fora dos intervalos permitidos, para impedir a programação de valores indevidos ou que gerem conflito com alguma programação já existente.

✓ 1.1.12.2. As entradas dos parâmetros devem ser efetuadas em unidades de engenharia, e não em códigos de programação, por exemplo: segundos de tempo verde etc.

✓ 1.1.12.3. O programador oferecido deverá ser portátil, ter a capacidade de armazenar as tabelas de programação de, no mínimo 300 (trezentos) controladores, para que os parâmetros



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

possam ser modificados na via pública com a mínima interferência ao trânsito e sem apoio de agentes de trânsito. Poderá ser utilizado notebook, tablete ou similar, desde que atenda às exigências aqui dispostas.

- ✕ 1.1.12.4. O equipamento oferecido deverá ser portátil, podendo ser um notebook e deverá estabelecer conexão local por cabo e Wi-Fi.

✕ 1.1.13. Sequência de estágios

- ✕ 1.1.13.1. O controlador deverá possibilitar a programação de sequência de estágios diferentes da natural (constituída pelos estágios programados, executados um a um, uma vez por ciclo e em ordem). A alteração da sequência de estágios deverá permitir, ainda, a execução de um mesmo estágio mais de uma vez no mesmo ciclo, em um determinado plano, ou até mesmo, a supressão de um estágio em todos os ciclos de um determinado plano.

✕ 1.1.14. Modularidade

- ✕ 1.1.14.1. A lógica do controlador deverá utilizar circuitos integrados e ser montado em placas de circuito impresso tipo "plug-in", ou módulo tipo encaixe, o que permitirá uma manutenção rápida, inclusive dos módulos de comunicação.
- ✕ 1.1.14.2. O controlador deverá ter espaço para conexão de módulos de detecção para, pelo menos, 4 detectores de tráfego.
- ✕ 1.1.14.3. O controlador deverá ser constituído por módulos de potência que permitam uma versão mínima de dois grupos/fases semafóricos.
- ✕ 1.1.14.4. Os controladores eletrônicos de tráfego deverão possuir a opção para implantação dos módulos detectores, os quais deverão ser do tipo "plug-in". Os controladores eletrônicos de tráfego deverão respeitar as seguintes configurações mínimas:
 - a) 02 entradas de contatos sexos (botoeiras ou sistemas de vídeo-detecção), com possibilidade de expansão até 16;
 - b) 04 entradas de detectores de loops (laços indutivos), com possibilidade de expansão até 16;
 - c) 01 entrada de detector seletivo com possibilidade de expansão até 04;

1.1.15. Alimentação

- ✕ 1.1.15.1. O controlador deverá ser alimentado entre 110 e 240 V, com escolha de, no mínimo, entre 110, 127, 220 e 240 V, com tolerância de + ou - 20% sobre o valor nominal e frequência de 60 Hz. O controlador deve permitir o comando de lâmpadas alógenas, incandescentes e módulos de LED's, porém, sempre iniciando a alimentação da lâmpada nos pontos 0 ("zero crossing") da frequência da rede.
- ✕ 1.1.15.2. O controlador deverá monitorar a tensão e frequência da rede elétrica ao qual está conectado, assim como disponibilizar o consumo de potência total do cruzamento.
- ✕ 1.1.15.3. O controlador deverá dispor de ponto de conexão próprio para aterramento. Todas as suas partes metálicas deverão ser ligadas a terra. Todos os pontos de terra deverão convergir a um único ponto, o qual será conectado ao cabo de terra ligado à haste de aterramento. A ligação a terra deverá obedecer a norma NBR 2410 da ABNT.

✕ 1.1.16. Proteções elétricas

- ✕ 1.1.16.1. O controlador semafórico deverá seguir as recomendações ABNT NBR 16653:

4h

Seu nome



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

- ✕ 1.1.16.2. O controlador deverá ser protegido totalmente contra sobre tensões e correntes excessivas por disjuntores termo magnéticos, varistores (VDR) ou fusíveis adequados.
- ✕ 1.1.16.3. Deverá haver também uma chave liga-desliga para o Controlador e outra para os sinais luminosos.
- ✕ 1.1.16.4. O controlador deverá ser provido de um filtro de linha para proteção contra ruídos elétricos espúrios provenientes da rede elétrica de alimentação.
- ✕ 1.1.16.5. O Controlador deverá também ser protegido contra: ruídos elétricos e espúrios na entrada dos cabos.
- ✕ 1.1.16.6. Todas as partes removíveis contendo equipamentos elétricos que integram o controlador deverão ser efetivamente ligadas à carcaça aterrada do controlador, não sendo suficiente o simples fato de apoio entre chassi e suportes, a não ser que o mesmo se realize por ação de molas.
- ✕ 1.1.17. Instalação
- ✕ 1.1.17.1. O controlador deverá permitir a instalação tanto na própria coluna semafórica, quanto em pedestal.
- ✕ 1.1.17.2. O controlador deverá ser fixado na coluna metálica cônica com braçadeiras em aço galvanizado a fogo. Deverá possuir entrada dos cabos de alimentação dos porta-focos e alimentação elétrica pela sua base através de furo com diâmetro mínimo de 5 centímetros, onde deverá compor proteção metálica para os cabos.
- ✕ 1.1.18. Empacotamento mecânico
- ✕ 1.1.18.1. O gabinete deverá ser à prova de violações, sendo que a porta deverá ter chave tipo "yale", com segredo padronizado para todos os controladores licitados, conforme determinação da CONTRATANTE.
- ✕ 1.1.18.2. Todas as partes metálicas do controlador deverão receber tratamento contra corrosão ou oxidação que as garantam pelo período da vida útil do controlador, que é de 10 anos.
- ✕ 1.1.18.3. O gabinete do controlador deve satisfazer plenamente as recomendações da ABNT NBR IEC 60529 para ser classificado como IP54, bem como deve ser à prova de poeira e chuvas, e não apresentar ângulos salientes.
- ✕ 1.1.18.4. Os fios internos deverão ser dispostos em rotas adequadas, de modo a nunca serem atingidos por portas ou qualquer outra parte móvel.
- ✕ 1.1.18.5. Deverá ser prevista a existência de um borne para cada fio proveniente das lâmpadas/módulos dos grupos semafóricos, inclusive para o fio "retorno" das mesmas.
- ✕ 1.1.18.6. As partes encaixáveis do controlador deverão ser fixadas por elementos que as impeçam de cair ou de se desarranjarem, caso ocorram vibrações excessivas ou operações inadvertidas.
- ✕ 1.1.18.7. A substituição de um módulo por outro deverá ser executada com a máxima facilidade e rapidez, empregando-se conexões para encaixe "plug-in".
- ✕ 1.1.18.8. O gabinete do Controlador deverá prover um compartimento acessível pela porta, preferencialmente em plástico, adequado para se guardar documentos (papéis) referentes ao controlador.
- ✕ 1.1.18.9. O controlador deverá dispor do recurso de detecção de porta aberta, tanto para o painel de facilidades quanto para a porta principal.

Handwritten signature



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

1.1.19. Detecção veicular

- ✓ 1.1.19.1. Os controladores deverão permitir o uso de uma placa para detectores de tráfego, podendo ser para detecção indutiva ou virtual, e estas deverão ser parte integrante do controlador e deverão ser alojados no mesmo gabinete do controlador.
- ✓ 1.1.19.2. O controlador deverá ser fornecido com a placa de detecção virtual, mas poderá ser adquirido posteriormente placas para detecção por laço indutivo.
- ✓ 1.1.19.3. O controlador deverá dispor de recurso que propicie a ocorrência e a variação do tempo de duração de estágios em função de demandas geradas por detectores veiculares.
- ✗ 1.1.19.4. Um detector veicular significa o conjunto de circuitos eletrônicos (placa(s) de detecção, etc) e laço(s) indutivo(s) ou sensor(es) de vídeo detecção, instalado(s) em uma seção específica de via, capaz de detectar a presença de fluxo de tráfego veicular.
- ✗ 1.1.19.5. A placa de detecção, que constitui o detector veicular deverá possuir recursos de sintonia automática e ajuste manual de sensibilidade.
- ✗ 1.1.19.6. Não poderá haver interferência de operação entre os canais de uma mesma placa de detecção ("cross-talk") e entre placas adjacentes.
- ✓ 1.1.19.7. A placa de detecção deverá possibilitar a fácil seleção de frequência de operação para cada canal; além de possuir um mecanismo de reset manual.
- ✗ 1.1.19.8. Os detectores veiculares deverão dispor de indicadores luminosos frontais, por canal, apresentando as detecções veiculares efetuadas. Esta indicação deverá ser visível nas condições de luminosidade diurna e noturna às quais o controlador estará submetido quando instalado.
- ✗ 1.1.19.9. Deverá ocorrer a imposição da condição de ausência de veículo nas saídas da placa, durante a energização da mesma.

✗ 1.1.20. Condições ambientais

1.1.20.1. Os controladores deverão ter funcionamento garantido nas condições ambientais locais:

- a) Temperaturas ambientes externas na faixa de -10 a 50 graus Celsius, insolação direta;
- b) Umidade relativa do ar de até 90%;
- c) Presença de elementos oxidantes e corrosivos;
- d) Presença de elementos oleosos e partículas sólidas na atmosfera.

1.1.21. Relógio

- ✓ 1.1.21.1. A referência de tempo deverá ser obtida por um relógio baseado em um cristal de quartzo de precisão de no mínimo 05 (cinco) ppm (partes por milhão), que deve ser atualizado com o relógio fornecido pelo GPS a cada 15 (quinze) minutos ou pela central semafórica.
- ✗ 1.1.21.2. Deve ser construído com circuitos integrados, possibilitando que, na falta de energia, seja alimentado por bateria ou dispositivo similar, por um período mínimo de 48 (quarenta e oito) horas.
- ✗ 1.1.21.3. A introdução inicial ou a reprogramação do horário e dia da semana deve ser possível através do GPS, do equipamento de programação portátil ou da Central Semafórica.

✓ 1.1.22 Garantia:

1.1.22.1 A CONTRATADA deverá assegurar o perfeito funcionamento dos controladores contra defeitos do produto, por um período mínimo de garantia de 12 (doze) meses, a partir

HA



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

da data de entrega.

1.1.23. Entrega

1.1.23.1. Quando da entrega dos equipamentos a CONTRATADA deverá preparar os documentos técnicos relacionados abaixo e submetê-los à aprovação do CONTRATANTE. Após a aprovação deverão ser fornecidas três cópias de cada um dos seguintes documentos:

- a) Descrição Funcional do Equipamento: deverá abordar os aspectos funcionais do equipamento e de cada um de seus módulos e suas relações com os demais módulos.
- b) Manual de Operação: deverá descrever a programação do equipamento, ou seja, a introdução dos planos de tráfego e parâmetros necessários ao seu funcionamento. Deverá descrever também a operação do painel de comando do equipamento.
- c) Manual de Instalação: deverá descrever os procedimentos e cuidados necessários à instalação do equipamento em campo.
- d) Manual de Manutenção: deverá descrever os procedimentos, materiais e equipamentos, acompanhados dos esquemas eletrônicos, diagramas elétricos, layout de componentes e circuitos impressos, lista completa de componentes, desenhos e informações necessárias à execução de manutenção corretiva e preventiva pela CONTRATANTE.

1.2. ESTRUTURAS METÁLICAS

1.2.1. PEDESTAL METÁLICO PARA CONTROLADOR SEMAFÓRICO

1.2.1.1. Pedestal, para sustentação de controlador de semáforos, construído em chapa de aço SAE 1010/1020, com altura total de 1,2 metros fora do solo e mais 0,8 metros engastados no solo, totalizando comprimento total de 2,0 metros. Constituído por um tubo com diâmetro de 100 mm com desenvolvimento cilíndrico constante e uma mesa horizontal de 380 milímetros por 220 milímetros. Tanto o tubo como a mesa devem ser construídos em chapa de 3 milímetros de espessura.

1.2.1.2. O pedestal deverá ser provido de 2 aletas antigiro, localizadas a 100 mm da base inferior e soldadas à coluna em ângulo de 180 graus.

1.2.1.3. A 500 milímetros da base deverá ser provida de curva em aço galvanizado tipo cotovelo 90° de 100 milímetros de diâmetro, soldada no tubo vertical, para formar a saída de cabos.

1.2.1.4. A mesa será provida de furo de passagem de 100 milímetros de diâmetro, perfeitamente soldada à boca do tubo, sem que haja rebarbas ou buracos.

1.2.1.5. Deverá haver também 8 furos de passagem de 15 milímetros de diâmetros.

1.2.1.6. O pedestal depois de cortado, dobrado, soldado e furado deverá ser galvanizado a fogo interna e externamente.

1.2.1.7. Para proteção contra corrosão, todas as peças do pedestal deverão ser revestidas de zinco por imersão a quente, após as operações de corte, dobra, furação e soldagem.

1.2.1.8. A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de zinco por metro quadrado nas extremidades e nas demais áreas de acordo com a NBR – 6323/90.

1.2.1.9. A galvanização deverá ser uniforme, isenta de falhas de zincagem. As peças deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões nas partes lisas das peças, e as arestas vivas, os parafusos e porcas um mínimo de 4 (quatro) imersões, sem apresentar sinais de depósito de cobre.

Handwritten signature



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

1.2.2. COLUNA METÁLICA COMPOSTA

1.2.2.1. Coluna construída em chapa de aço SAE 1010/1020, com espessura mínima de 3 (três) milímetros, com altura total de 5,2 metros fora do solo e mais 1,0 metro engastada no solo. Diâmetro no topo de 123 mm e na base inferior de 187 mm, formando um desenvolvimento cônico constante, com seção circular ou poliédrica de pelo menos 16 faces;

1.2.2.2. Equipada com uma janela de inspeção, provida de tampa parafusada com 2 (dois) parafusos, localizada a 1,20m do solo, podendo ser cega ou para fixação de botoeira para pedestres;

1.2.2.3. Deverá ser provida de uma caixa quadrada, de chapa de aço soldada à estrutura da coluna, localizada no topo superior, medindo 182 mm de lado, provida de quatro furos rosqueados, rosca 1/2", 12 fios por pategada, para fixação de até 4 braços projetados, e um furo central de 26 mm de diâmetro para passagem do cabo de alimentação.

1.2.2.4. A coluna será provida de 2 aletas antigiro, de 3mm de espessura, de 150mm por 250mm cada, localizadas a 100 mm da base inferior e soldadas à coluna em ângulo de 180º, pela maior face;

1.2.2.5. Deverá ser provida de furo de passagem à 80 cm da base inferior com 65 mm de diâmetro;

1.2.2.6. A coluna depois de cortada, dobrada, soldada e furada deverá ser galvanizada a fogo interna e externamente.

1.2.2.7. Para proteção contra corrosão, todas as peças da coluna deverão ser revestidas de zinco por imersão a quente, após as operações de corte, dobra, furação e soldagem.

1.2.2.8. A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de zinco por metro quadrado nas extremidades e nas demais áreas de acordo com a NBR – 6323/90.

1.2.2.9. A galvanização deverá ser uniforme, isenta de falhas de zincagem. As peças deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões nas partes lisas das peças, e as arestas vivas, os parafusos e porcas um mínimo de 4 (quatro) imersões, sem apresentar sinais de depósito de cobre.

1.2.3. BRAÇO PROJETADO METÁLICO

1.2.3.1. Braço projetado será construído em chapa de aço SAE 1010/1020, espessura mínima de 3 (três) milímetros, com projeção de 4 metros, com diâmetro de 123 mm na base inferior junto a flange e 76 mm no início da parte horizontal, garantindo um desenvolvimento cônico constante.

1.2.3.2. A parte horizontal do braço terá um desenvolvimento cilíndrico constante de 76 mm entre o ponto de concordância da curva e a ponta do braço. A 200 milímetros da ponta do braço haverá um furo de passagem na parte inferior com 25 milímetros de diâmetro.

1.2.3.3. O braço será provido de um flange construído em aço, soldada à base inferior do braço, provida de 4 furos de 14 mm de diâmetro que deverá ser parafusada à coluna através de 4 parafusos de aço inoxidável 1/2" x 1", que deverão acompanhar o mesmo.

1.2.3.4. Para proteção contra corrosão, todas as peças do braço deverão ser revestidas de zinco por imersão a quente, após as operações de corte, dobra, furação e soldagem.

1.2.3.5. A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de zinco por metro quadrado nas extremidades e nas demais áreas de acordo com a NBR – 6323/90.

41
Sulavari



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

✓ 1.2.3.6. A galvanização deverá ser uniforme, isenta de falhas de zincagem. As peças deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões nas partes lisas das peças, e as arestas vivas, os parafusos e porcas um mínimo de 4 (quatro) imersões, sem apresentar sinais de depósito de cobre.

✓ 1.2.3.7. O conjunto da coluna composta com o braço projetado deverá ser calculado para resistir a um esforço vertical de até 110 Kg na ponta do braço e ventos de até 100 Km/h, sobre uma área de 2,0m².

1.3. GRUPOS FOCALIS EM POLICARBONATO

1.3.1. Características gerais

✗ 1.3.1.1. A presente especificação técnica estabelece os parâmetros técnicos mínimos para o fornecimento dos grupos focais semafóricos em policarbonato com proteção UV, com módulos de LED:

✗ 1.3.1.2. Cada grupo focal deve consistir na montagem de uma ou mais caixas semafóricas (foco semafórico), sendo possível a montagem de grupos focais Tipo I 3 x 200 mm principal ou repetidor.

✗ 1.3.1.3. Cada foco semafórico com seu sistema ótico deve ser capaz de operar satisfatoriamente tanto no eixo vertical como no horizontal.

✗ 1.3.1.4. Cada foco semafórico deve ser provido de aberturas na parte superior e inferior, compatíveis entre si, que permitam a montagem e ligações externas dos mesmos. As aberturas superiores e inferiores não usadas para a montagem devem ser providas de tampas de vedação. Todo o conjunto deve ser na cor preta.

✗ 1.3.1.5. Todas as suas partes devem ser lisas e isentas de falhas, rachaduras, bolhas de injeção ou outros defeitos.

✗ 1.3.1.6. Não pode haver infiltração de poeira e umidade nas partes óticas e elétricas da caixa blindada, devendo ser previsto proteção, através de guarnições de borracha. Os focos semafóricos deverão ter diâmetro nominal de 200 mm (± 5%).

✓ 1.3.2. Materiais e fabricação:

✗ 1.3.2.1. Caixa ou corpo, tampa, portinhola e cobre foco deverão ser fabricados em policarbonato com proteção UV devendo atender aos requisitos indicadas abaixo:

✓ a) Características: física e química

- Densidade: 1,19 a 1,21 g/cm³
- Teor de carga e de negro de fumo: <10%
- Identificação do polímero:constar apenas policarbonato

✓ b) Características mecânicas

- limite de resistência a tração
- limite escoamento > 55 MPa
- tensão de ruptura (limite de resistência) > 50 MPa
- alongamento no limite elástico < 6 %
- alongamento na ruptura > 85 %
- limite de resistência a flexão > 95 MPa
- módulo de elasticidade à flexão > 2400 MPa
- resistência ao impacto - IZOD (3,2mm) 600 a 800 J/m

✓ c) Características térmicas

- HDT – deformação térmica 135 a 150°C

fh
Silva



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

- Falibilidade
- tempo de queima < 1 minuto
- extensão de queima < 10 mm
- d) Envelhecimento artificial
Os corpos de prova, após exposição de 1000h a prova de envelhecimento artificial conforme ASTM G154, não deverão apresentar alteração visível a olho nu.
- e) Exposição à Névoa Salina
As partes metálicas que compõem o grupo focal não devem apresentar corrosão à névoa salina após, no mínimo, 40 horas de exposição em solução salina (5 partes em massa de NaCl em 95 partes de H₂O, temperatura de 35°C ±1).
- f) Resistência ao Vento
 - Pressão do Vento > 110km/h
- 1.3.2.2. Todos os componentes tais como: fechos, parafusos, porcas, arruelas e fixadores deverão ser de aço inoxidável.
- 1.3.2.3. As caixas blindadas devem ter as cores definidas no processo de produção mantendo-se inalteradas mesmo em exposição solar (raios ultravioletas). Ozona e/ou abrasão dos ventos.
- 1.3.2.4. O acabamento externo e interno das caixas blindadas deverá ser na cor preta e todas as suas partes devem ser lisas e isentas de falhas, rachaduras ou outros defeitos.
- 1.3.2.5. A caixa blindada de concepção modular deverá possuir dispositivo que permita a ligação da fiação externa, de modo a não comprometer a vedação das mesmas.
- 1.3.2.6. Cada caixa blindada deverá ter uma portinhola fabricada com o mesmo material, contendo orifícios, guias, ressalto e reforços necessários para a fixação de cobre-focos e lentes.
- 1.3.3. Cobre foco:
 - 1.3.3.1. Deverão existir cobre-foco, individuais para cada foco, cobrindo $\frac{3}{4}$ superiores da circunferência do mesmo, com finalidade de reduzir a intensidade luminosa externa e impedir visão lateral, confeccionados em policarbonato, com espessura mínima de 1 mm.
- 1.3.4. Fixações
 - 1.3.4.1. Os suportes deverão contar com dispositivos para entrada dos cabos que permitam manter a vedação do conjunto, sem danificar a isolação dos mesmos.
 - 1.3.4.2. Os suportes deverão permitir o posicionamento dos grupos focais em torno de um eixo vertical, após a fixação ao poste ou braço projetado, para melhor visualização.
 - 1.3.4.3. Os suportes devem ser de alumínio e receber tratamento e acabamento adequado.
 - 1.3.4.4. Todo conjunto de grupo focal deverá ser acompanhado do suporte de fixação, seguindo os seguintes padrões:
 - Grupos focais repetidores: suporte em alumínio com diâmetro de 88,90mm, 101,60mm, 114,30mm ou L;
 - Grupos focais principais: suporte em alumínio com diâmetro de 76,20mm, 88,90 mm ou 101,60mm.
- 1.3.5. Anteparo



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

- ✗ 1.3.5.1. Devem ser fabricados em polietileno de alta densidade (PEAD) ou policarbonato (PC), com espessura mínima de 3,5 mm envolvendo o grupo focal tão próximo quanto possível, não interferindo na abertura da portinhola e na manutenção das pestanas.
- ✗ 1.3.5.2. Os anteparos de PEAD ou PC, devem ser produzidos já na cor preta fosca e devem ser do mesmo fabricante do grupo focal, garantindo assim sua compatibilidade.
- ✗ 1.3.5.3. Adicionalmente o anteparo deve receber uma borda em película refletiva grau técnico, com largura de 20mm, na cor branca.

✗ 1.3.6. Do conjunto óptico a LED

- ✗ 1.3.6.1. Requisitos técnicos mínimos de desempenho para módulos focais semafóricos a LED de diâmetro 200mm que compõem o grupo focal repetidor ou principal tipo "I"

✗ 1.3.6.2. Requisitos Físicos e Mecânicos:

- ✗ a) Os LED's utilizam a tecnologia AlInGaP (Alumínio Índio Gálio Fósforo) para a cor vermelho e tecnologia InGaN (Índio Gálio Nitrogênio) para a cor verde.
- ✗ b) O módulo LED deverá ser encapsulado em recipiente isolante para evitar curto circuitos choques elétricos ou que o mesmo seja danificado por contato.
- ✗ c) Lentes de policarbonato cristal, incolor, não reciclado com proteção UV, a externa lisa para evitar acúmulo de poeira e a interna de Fresnel, caracterizada pela utilização de círculos concêntricos para irradiação de feixes luminosos devendo suportar exposição a ambiente externo por no mínimo 5 (cinco) anos.
- ✗ d) A vedação e fixação do conjunto a portinhola do grupo focal a LED deverá ser feita através de guarnição de borracha que envolverá toda a circunferência do conjunto óptico a LED.
- ✗ e) Todo o conjunto óptico a LED deverá ser de fácil remoção sem o uso de ferramentas especiais para a sua implantação ou remoção.

✗ 1.3.6.3. Características elétricas:

- ✗ a) Tensões elétricas: 80 a 265vca $\pm$ 10%.
- ✗ b) Frequência de rede: 60hz $\pm$ 5%.
- ✗ c) Potência Nominal em 220VCA máximo:

Vermelho	Amarelo	Verde
8,0w	8,0w	8,0w

- ✗ d) Temperatura de trabalho: Ambiente -10°C a +60°C.
- ✗ e) Umidade relativa: Até 90%.

✗ 1.3.6.4. Características fotoelétricas:

- ✗ 1.3.6.4.1. A intensidade luminosa dos conjuntos ópticos a LED veiculares deverá ser mantida pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses em operação.

- ✗ 1.3.6.4.2. Os Módulos LED's deverão substituir todo o conjunto (lentes + refletor + lâmpada + bocais + borracha de fixação/vedação) sendo considerados como um único produto, incorporando os seguintes elementos:

- ✗ a) LED de alta potência (Power LED) em SMD (Surface Mount Device) soldados em superfície na placa do circuito impresso;
- ✗ b) Fonte chaveada de alimentação;
- ✗ c) Componentes ópticos;
- ✗ d) Acessórios construtivos (dissipadores, terminais de conexão, caixa de acondicionamento etc.).

- ✗ 1.3.6.4.3. O Módulo LED deverá possuir uma construção que permita garantir a integridade

Handwritten signature



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

no manuseio. O encapsulamento de todos os componentes internos do módulo, incluindo circuito eletrônico completo e LED deverá ser feito com material resistente mecanicamente.

✕ 1.3.6.4.4. A avaria de um LED não poderá deixar o módulo inoperante.

✕ 1.3.6.5. Requisitos ambientais:

✕ 1.3.6.5.1. O módulo deverá ser designado para uso com variação de temperatura ambiente de operação, medida na parte traseira exposta do módulo, de -10°C a +60°C.

✕ 1.3.6.5.2. O módulo deverá ser protegido contra penetração de poeira e jato potente de água, com grau de proteção mínima IP66.

✕ 1.3.6.5.3. As lentes do módulo deverão possuir proteção contra radiação UV (ultravioleta).

✕ 1.3.7. Garantia:

1.3.7.1. A CONTRATADA deverá assegurar o perfeito funcionamento dos Grupos Focais e Módulos LED contra defeitos do produto, por um período mínimo de garantia de 60 (sessenta) meses, a partir da data de entrega.

1.3.7.2. Ao longo do período de garantia, a degradação da intensidade luminosa do Módulo LED não deverá resultar em valores abaixo dos constantes exigidos pela ABNT NBR 15889:2019 nas tabelas 1, 2 e 3 (mínima intensidade luminosa). Para isso exige-se que a intensidade luminosa inicial do módulo, seja pelo menos 20% superior aos valores mínimos estabelecidos, para o veicular no ângulo vertical -2,5° e horizontal 2,5°, constantes na tabela 1 e para o pedestre no ângulo vertical -5° e horizontal 0°, constantes da tabela 2 desta norma.

✕ 1.3.8. Montagem dos grupos focais e conjunto óptico a LED

1.3.8.1. A Contratada deverá entregar os Módulos LED montados nos Grupos Focais, formando conjuntos semafóricos completos, além de fornecer os respectivos suportes de fixação, cobre foco e anteparos.

1.5. CABOS CONDUTORES

✕ 1.5.1. CABO FLEXÍVEL PP 2 x 4,0 mm²:

✕ 1.5.1.1. Cabo flexível multipolar, com isolamento sólida extrudada de PVC, para ligação de energia elétrica AC, sendo os condutores isolados com 2 cores (Preto e Azul-Claro) com isolamento de fácil manuseio para corte e separação.

✕ 1.5.1.2. Condutores flexíveis compostos de fios de cobre nú, de têmpera mole;

✕ 1.5.1.3. Isolação, enchimento e cobertura: termoplástico em PVC (Cloreto de Polivinila) flexível, antichama, sem chumbo.

✕ 1.5.1.4. Encordoamento: Classe 4.

✕ 1.5.1.5. Norma a ser atendida: NBR 7288 (identificação em alto relevo na parte externa da cobertura, incluindo certificado INMETRO).

✕ 1.5.1.6. Os condutores deverão ser isolados entre si, possuindo as veias nas cores indicadas na tabela a seguir.

Modelo	Utilização	Cores
(2 x 4,0) mm ²	Energia AC	Preto e Azul-claro

✕ 1.5.1.7. Temperatura máxima dos condutores 70 °C em serviço contínuo e 100 °C em sobrecarga;

✕ 1.5.1.8. Cobertura externa em (Cloreto de Polivinila) PVC, na cor preta;



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

✓ 1.5.2. CABO FLEXÍVEL PP 4 x 1,5 mm²:

✓ 1.5.2.1. Cabo flexível multipolar, com isolamento sólida extrudada de PVC, para ligação de focal veicular principal, repetidor, ciclista ou seta, com isolamento 750V, obedecendo à norma NBR 13249, sendo os condutores isolados com 4 cores (Preto, Verde, Amarelo e Vermelho) com isolamento de fácil manuseio para corte e separação.

✓ 1.5.2.2. Condutores flexíveis compostos de fios de cobre nú, de têmpera mole;

✓ 1.5.2.3. Isolação, enchimento e cobertura: termoplástico em PVC (Cloreto de Polivinila) flexível, antichama, sem chumbo.

✓ 1.5.2.4. Encordoamento: Classe 4.

✓ 1.5.2.5. Norma a ser atendida: NBR 7288 (identificação em alto relevo na parte externa da cobertura, incluindo certificado INMETRO)

✓ 1.5.2.6. Os condutores deverão ser isolados entre si, possuindo as veias nas cores indicadas na tabela a seguir.

Modelo	Utilização	Cores
(4 x 1,5) mm ²	Grupo Focal Veicular	Preto, Verde, Amarelo e Vermelho

✓ 1.5.2.7. Temperatura máxima dos condutores 70 °C em serviço contínuo e 100 °C em sobrecarga;

✓ 1.5.2.8. Cobertura externa em (Cloreto de Polivinila) PVC, na cor preta;

✓ 1.5.3. GARANTIA:

1.5.3.1. A Contratada deverá assegurar o perfeito funcionamento contra defeitos do produto, por um período mínimo de garantia de 12 (doze) meses, a partir da data de entrega de cada cruzamento.

✓ 1.6. LIGAÇÃO DA ENTRADA DE ENERGIA

1.6.1. Os equipamentos para conexão de alimentação de energia elétrica dos controladores semafóricos deverão atender as especificações, quantidades mínimas e normas descritas a seguir:

- 5 metros de Condutor rígido 10,00 mm², isolamento cor vermelha XLPE 0,6/1kV. NTC810803
- 5 metros Condutor rígido 10,00 mm², isolamento cor azul-claro XLPE 0,6/1kV. NTC810803
- 2 Eletrodutos de aço carbono, com rosca, 3m de comprimento, diâmetro compatível com entradas da caixa de medição ANPH. NTC917010
- 1 Eletroduto de PVC rígido, 32mm de diâmetro, 3m de comprimento, com rosca. NTC813667
- 1 Curva 90° em plástico, com rosca, 32mm de diâmetro. NTC813726
- 1 Disjuntor termomagnético, monopolar, 50 A. NTC930100
- 1 Caixa de medição tipo ANPH, para medidor monofásico, entrada e saída na parte inferior, com suporte para disjuntor, com lente, contemplando parafusos, cinta, eletroduto flexível para interligação entre eletroduto de PVC e entrada inferior, além de todos os itens das características construtivas previstos em sua NTC. NTC920100
- 10 metros de Condutor flexível 10,00 mm², isolamento cor verde ou verde/amarelo XLPE 0,6/1kV, para interligação de aterramento. NTC810803
- 1 Haste de aterramento, aço-cobreado, alta-camada, altura 2,40m, diâmetro 5/8". NTC917040
- 1 Conector de aterramento tipo PARAFUSO – GAR. NTC927105

th
Silveira



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA
ESTADO DO PARANÁ



DECLARAÇÃO

Declaramos, para fins de direito e sob as penas da Lei, aos agentes da Fazenda Estadual que o **Município de Coronel Vivida, estabelecida na Praça Angelo Mezzomo, s/n – Centro/PR – CEP: 85550-000 inscrita no CNPJ sob o nº 76.995.455/0001-56**, não é contribuinte do ICMS, não estando, portanto, obrigada a emissão de documentos fiscais previstos na legislação do ICMS, e que os itens relacionados abaixo estão sendo encaminhados para fins de devolução com destino a empresa **Dataprom Equipamentos de Informática Industrial Ltda, estabelecida a Rua Tenente Francisco Ferreira de Souza, 470 Hauer – 81630-010 - Município de Curitiba - Estado Paraná – CEP 81630-010**, inscrita no CNPJ sob o nº **80.590.045/0001-00**.

ITEM	DESCRIÇÃO	NF ORIGEM	QUANT	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	(CFG) DP40A - CONTROLADOR SEMAFORICO (VERSAO NOVA) (CFG) DP4 SEMAFORICO (VERSÃO NOVA)	000012261 SERIE 2	01	24.363,12	24.363,12
2	PFC PRP I 3X200MM PCN SPT FIX E MDL LMN LED 120V VRD VML AML PORTA-FOCO PRINCIPAL TIPO I 3 X200MM, POLICARBONATO, COM SUP	000012261 SERIE 2	01	4.610,60	4.610,60
3	PFC PRP I 3X200MM PCN SPT FIX E MDL LMN LED 120V VRD VML AML PORTA-FOCO REPETIDOR TIPO I 3 X200MM, POLICARBONATO, COM SUP	000012261 SERIE 2	01	4.610,60	4.610,60

Coronel Vivida/PR, 18 de abril de 2023.


FRANCHY RECH
PREFEITURA MUNICIPAL
CORONEL VIVIDA – PR

Procuração Particular

Outorgante: SSAT SINALIZAÇÃO E ADESIVOS LTDA

Outorgado: Ruarez Petris

A SSAT SINALIZAÇÃO E ADESIVOS LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrito no CNPJ 05.111.060/0001-03, sito na Rua Júlio Schlupp nº 767 – Sala 01 – bairro Bela Aliança, cidade de Rio do Sul, Santa Catarina, CEP 89.161-424, nesse ato representado pelo Sr. Saul Marcelo de Oliveira, Brasileiro, empresário, inscrito no CPF 679.162.959-20 e RG 2.025.163 chamado este de outorgante e o Sr. Ruarez Petris, brasileiro, inscrito no CPF 041.654.009-04 e RG 4234856 chamado este de outorgado Pelo presente instrumento particular o outorgante nomeia o outorgado, podendo para esse fim, assinar e formalizar propostas comerciais e ou processos licitatórios em quaisquer esferas, ou contratos, inclusive por meio eletrônico, podendo ofertar lances, decidir ou interpor recursos licitatórios, assinar toda correspondências da outorgante, ofertar prazos e preços, participar de sessões públicas, representar o outorgante em processos licitatórios; representar a outorgante perante repetições públicas federais, estaduais, municipais, autárquicas, de economia mista e cartórios, INSS, BRASILPREV, RECEITA FEDERAL, DETRAN, CIRETRAN, CREA de todas as regiões do território brasileiro e outra qualquer onde com esta se apresentar, regularização referentes ao fundo de garantia por Tempo e Serviço (FGTS), assinando e requerendo o que for necessário para este fim; representa-la perante a Junta Comercial do Estado de Santa Catarina – JUCESC, praticar tudo o que for necessário ao fiel e cabal consecução dos poderes neste instrumento outorgados, mas que tenham escrita relação com seus interesses.

**SAUL MARCELO DE
OLIVEIRA:679162959
20**

Assinado de forma digital por SAUL
MARCELO DE
OLIVEIRA:67916295920
Dados: 2023.04.14 11:12:19 -03'00'

SSAT SINALIZAÇÃO E ADESIVOS LTDA
Saul Marcelo de Oliveira
Sócio administrador - Diretor Técnico/Comercial

Rio do Sul/SC, 14 de abril de 2023.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL VIVIDA/PR

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 22/2022

CREDENCIAMENTO

AO

MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – PR

Ref.: PREGÃO ELETRÔNICO nº 22/2022

PROCESSO Nº 43/2022

CREDENCIAMENTO

Através da presente, credenciamos o **Sr. LEANDRO SABINO BORGES**, portador da carteira de Identidade nº 92928713 SSP/PR e do CPF nº 051.294.289-78, para nos representar no processo licitatório relativo ao Pregão Eletrônico nº 22/2022, para a apresentação da amostra da empresa **DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº 80.590.045/0001-00.

O representante credenciado poderá solicitar esclarecimentos, dar esclarecimentos, assinar documentos, enfim praticar todos os atos inerente ao certame acima indicado.

Curitiba/PR, 13 de abril de 2023.

JACQUELINE MARA FELISBINO

REPRESENTANTE LEGAL

RG. 3.349.072-0 SSP/PR

CPF 659.272.819-15

80.590.045/0001-00
DATAPROM EQUIPAMENTOS E
SERVIÇOS DE INFORMÁTICA
INDUSTRIAL LTDA
R. Tenente Francisco Ferreira de Souza, 470
Hauer - Cep: 81630-010
Curitiba - PR

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma IziSign. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://www.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/3345-8ACC-5BF1-2329> ou vá até o site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 3345-8ACC-5BF1-2329



Hash do Documento

682B21AFACDF42694EE25DA15F6E141E0E9ABEC54F51F93C3440005440479A96

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 13/04/2023 é(são) :

☒ Jacqueline Mara Felisbino - 659.272.819-15 em 13/04/2023 11:01

UTC-03:00

Tipo: Certificado Digital



**DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS
DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.
CNPJ/MF N.º 80.590.045/0001-00
QUADRAGÉSIMA OITAVA ALTERAÇÃO
E CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL**



DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA., com sede e foro em Curitiba – PR, na Rua Tenente Francisco Ferreira de Souza, n. 470, bairro Hauer, CEP 81.630-010, com contrato social registrado na Junta Comercial do Paraná sob NIRE n.º 41202071468 em 30/08/1988, e última alteração em 15/08/2018 sob o n.º 20183189515, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º 80.590.045/0001-00, neste ato representada por seus sócios administradores **SIMARA PREVIDI OLANDOSKI**, brasileira, casada sob o regime de comunhão parcial de bens, psicóloga, residente e domiciliada em Curitiba – PR, na Avenida Silva Jardim, n.º 2.132, apto. 81, bairro Rebouças, CEP 80.250-200, portadora da Cédula de Identidade RG n.º 664.197/PR e inscrita no CPF/MF sob o n.º 429.140.359-34; **ALBERTO MAUAD ABUJAMRA**, brasileiro, divorciado, engenheiro civil, residente e domiciliado em Curitiba – PR, na Rua Pedro Viriato Parigot de Souza, n.º 1.861, apto. 1.401, bairro Mossunguê, CEP 81.200-100, portador da Cédula de Identidade RG n.º 835.279-8/PR e inscrito no CPF/MF n.º 354.025.559-15; por unanimidade de votos de seus sócios administradores, promover a Quadragésima Oitava alteração do Contrato Social da Sociedade, de acordo com as cláusulas e condições a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA – CRIAÇÃO DE NOVA FILIAL

- 1.1. Cria-se uma nova filial com sede na Cidade de Campos dos Goytacazes – RJ, localizada na Rua Maria Ignes dos Santos, n.º 29 - : PARTE, Bairro Parque Aurora, CEP 28.026-115.
- 1.2. Em razão da presente alteração, a Cláusula Segunda do Contrato Social passa a vigorar com a seguinte redação:

“CLÁUSULA SEGUNDA – SEDE: A sociedade tem sede e foro na Cidade de Curitiba, Estado do Paraná, na Rua Tenente Francisco Ferreira de Souza, n. 470, Bairro Hauer, CEP 81.630-010.

Parágrafo Primeiro – Abertura de Filiais: É facultada a sociedade a qualquer tempo, ao arbítrio exclusivo de sua administração, abrir, manter ou encerrar filiais e escritórios em qualquer parte do território nacional, atribuindo-lhes capital autônomo, se necessário, observada a legislação vigente sobre a matéria.

Parágrafo Segundo – Filiais: A sociedade possui 5 (cinco) filiais: **Filial n.º 1)** Com sede na Cidade de São Luís – Maranhão, Rua do Aririzal, n.º 02, bairro Cohama, “Comercial Aririzal Center”, loja n.º 09, CEP 65067-197; **Filial n.º 2)** com sede na Cidade de Goiânia – Goiás, na Rua 14, n.º 223, Quadra C-16, Lote 12/15, Sala n.º 1407, Condomínio QS 01, bairro Jardim Goiás, CEP 74.805-480; **Filial n.º 3)** com sede na Cidade do Rio de Janeiro



**DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS
DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.
CNPJ/MF N.º 80.590.045/0001-00
QUADRAGÉSIMA OITAVA ALTERAÇÃO
E CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL**



– RJ, na Avenida Londres, n.º 386, bairro Bonsucesso, CEP 21041-030; **Filial n.º 4)** com sede na Cidade de Florianópolis – SC, na Rodovia Francisco Magno Vieira, n.º 946, bairro Rio Tavares, CEP 88.063-700; **Filial n.º 5)** com sede na Cidade de Porto Velho – RO, na Avenida Guanabara, n.º 1.807, bairro São Cristóvão, CEP 76.804-031; e **Filial n.º 6)** com sede na Cidade de Campos dos Goytacazes – RJ, localizada na Rua Maria Ignes dos Santos, n.º 29 -: PARTE, Bairro Parque Aurora, CEP 28.026-115”.

Diante das deliberações supra, os sócios decidem consolidar o Contrato Social, o qual passará a vigorar com a seguinte redação:

**CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL
DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.**

DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA., com sede e foro na Cidade de Curitiba, Estado Paraná, na Rua Tenente Francisco Ferreira de Souza, n. 470, bairro Hauer, CEP 81.630-010, com contrato social registrado na Junta Comercial do Paraná sob NIRE n.º 41202071468 em 30/08/1988, e última alteração em 15/08/2018 sob o n.º 20183189515, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º 80.590.045/0001-00, neste ato representada por seus sócios administradores **SIMARA PREVIDI OLANDOSKI**, brasileira, casada sob o regime de comunhão parcial de bens, psicóloga, residente e domiciliada em Curitiba – PR, na Avenida Silva Jardim, n.º 2.132, apto. 81, bairro Rebouças, CEP 80.250-200, portadora da Cédula de Identidade RG n.º 664.197/PR e inscrita no CPF/MF sob o n.º 429.140.359-34 e **ALBERTO MAUAD ABUJAMRA**, brasileiro, divorciado, engenheiro civil, residente e domiciliado em Curitiba – PR, na Rua Pedro Viriato Parigot de Souza, n.º 1.861, apto. 1.401, bairro Mossunguê, CEP 81.200-100, portador da Cédula de Identidade RG n.º 835.279-8/PR e inscrito no CPF/MF n.º 354.025.559-15; **RESOLVEM**, por unanimidade de votos de seus sócios administradores, consolidar o Contrato Social da Sociedade, de acordo com as cláusulas e condições a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DENOMINAÇÃO SOCIAL E INÍCIO DAS ATIVIDADES: A sociedade denomina-se **DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.**, tendo iniciado suas atividades em 30 de agosto de 1988.

CLÁUSULA SEGUNDA – SEDE: A sociedade tem sede e foro na Cidade de Curitiba, Estado do Paraná, na Rua Tenente Francisco Ferreira de Souza, n. 470, Bairro Hauer, CEP 81.630-010.



**DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS
DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.
CNPJ/MF N.º 80.590.045/0001-00
QUADRAGÉSIMA OITAVA ALTERAÇÃO
E CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL**



Parágrafo Primeiro – Abertura de Filiais: É facultada a sociedade a qualquer tempo, ao arbítrio exclusivo de sua administração, abrir, manter ou encerrar filiais e escritórios em qualquer parte do território nacional, atribuindo-lhes capital autônomo, se necessário, observada a legislação vigente sobre a matéria.

Parágrafo Segundo – Filiais: A sociedade possui 5 (cinco) filiais: **Filial n.º 1)** Com sede na Cidade de São Luís – Maranhão, Rua do Aririzal, n.º 02, bairro Cohama, “Comercial Aririzal Center”, loja n.º 09, CEP 65067-197; inscrita no CNPJ sob n.º 80.590.045/0005-26, com registro NIRE na JUCEG sob n.º 52900964084; **Filial n.º 2)** Com sede na Cidade de Goiânia – Goiás, na Rua 14, n.º 223, Quadra C-16, Lote 12/15, Sala n.º 1407, Condomínio QS 01, bairro Jardim Goiás, CEP 74.805-480, inscrita no CNPJ sob n.º 80.590.045/0008-79, com registro NIRE na JUCEMA sob n.º 21900188798; **Filial n.º 3)** Com sede na Cidade do Rio de Janeiro – RJ, na Avenida Londres, n.º 386, bairro Bonsucesso, CEP 21041-030, inscrita no CNPJ sob n.º 80.590.045/0009-50, com registro NIRE na JUCERJA sob n.º 33.9.0149841-3; **Filial n.º 4)** Com sede na Cidade de Florianópolis – SC, na Rodovia Francisco Magno Vieira, n.º 946, bairro Rio Tavares, CEP 88.063-700, inscrita no CNPJ sob n.º 80.590.045/0011-74, com registro NIRE na JUCESC sob n.º 42902068932; **Filial n.º 5)** Com sede na Cidade de Porto Velho – RO, na Avenida Guanabara, n.º 1.807, bairro São Cristóvão, CEP 76.804-031, inscrita no CNPJ sob n.º 80.590.045/0010-93, com registro NIRE na JUCER sob n.º 11900297050; e **Filial n.º 6)** Com sede na Cidade de Campos dos Goytacazes – RJ, localizada na Rua Maria Ignes dos Santos, n.º 29 -: PARTE, Bairro Parque Aurora, CEP 28.026-115.

Parágrafo Terceiro – A filial de Florianópolis- SC inscrita no CNPJ sob n.º 80.590.045/0011-74, com registro NIRE na JUCESC sob n.º 42902068932 terá como atividade Principal a “Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para uso geral (CNAE 3314-7/10)” e atividade Secundária “Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática (CNAE 4751-2/01); Obras de urbanização - ruas, praças e calçadas (CNAE 4213-8/00); Montagem de estruturas metálicas (CNAE 4292-8/01); Montagem e instalação de sistemas e equipamentos de iluminação e sinalização em vias públicas, portos e aeroportos (CNAE 4329-1/04); Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda (CNAE 6201-5/01); Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis (CNAE 6202-3/00); Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis (CNAE 6203-1/00); Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação (CNAE 6209-1/00); e Aluguel de máquinas e equipamentos comerciais e industriais, sem operador (CNAE 7739-0/99)”.

CLÁUSULA TERCEIRA – OBJETO SOCIAL: A sociedade tem por objeto social as seguintes atividades:



**DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS
DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.
CNPJ/MF N.º 80.590.045/0001-00
QUADRAGÉSIMA OITAVA ALTERAÇÃO
E CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL**



- Reprodução de som em qualquer suporte (CNAE 1830-0/01);
- Reprodução de vídeo em qualquer suporte (CNAE 1830-0/02);
- Reprodução de software em qualquer suporte (CNAE 1830-0/03);
- Fabricação de componentes eletrônicos (CNAE 2610-8/00);
- Fabricação de equipamentos de informática (CNAE 2621-3/00);
- Fabricação de periféricos para equipamentos de informática (CNAE 2622-1/00);
- Fabricação de equipamentos transmissores de comunicação, peças e acessórios (CNAE 2631-1/00);
- Fabricação de aparelhos telefônicos e de equipamentos de comunicação, peças e acessórios (CNAE 2632-9/00);
- Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo (CNAE 2640-0/00);
- Fabricação de aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle (CNAE 2651-5/00);
- Fabricação de aparelhos fotográficos e cinematográficos, peças e acessórios (CNAE 2670-1/02);
- Fabricação de equipamentos para sinalização e alarme (CNAE 2790-2/02);
- Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos (CNAE 2790-2/99);
- Fabricação de máquinas, equipamentos, peças e acessórios de uso geral (CNAE 2829-1/99);
- Fabricação de letras, letreiros e placas de qualquer material, exceto luminosos (CNAE 3299-0/03);
- Fabricação de painéis e letreiros luminosos (CNAE 3299-0/04);
- Manutenção e reparação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle (CNAE 3312-1/02);
- Manutenção e reparação de equipamentos e instrumentos ópticos (CNAE 3312-1/04);
- Manutenção e reparação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (CNAE 3313-9/99);
- Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para uso geral (CNAE 3314-7/10);
- Instalação de máquinas e equipamentos industriais (CNAE 3321-0/00);
- Atividades de coordenação e controle da operação da geração e transmissão de energia elétrica (CNAE 3511-5/02);
- Pintura para sinalização em pistas rodoviárias e aeroportos (CNAE 4211-1/02);
- Obras de urbanização - ruas, praças e calçadas (CNAE 4213-8/00);
- Construção de estações e redes de telecomunicações (CNAE 4221-9/04);



**DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS
DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.
CNPJ/MF N.º 80.590.045/0001-00
QUADRAGÉSIMA OITAVA ALTERAÇÃO
E CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL**



- Manutenção de estações e redes de telecomunicações (CNAE 4221-9/05);
- Montagem de estruturas metálicas (CNAE 4292-8/01);
- Instalação e manutenção elétrica (CNAE 4321-5/00);
- Instalações de sistema de prevenção contra incêndio (CNAE 4322-3/03);
- Instalação de equipamentos para orientação à navegação marítima, fluvial e lacustre (CNAE 4329-1/02);
- Montagem e instalação de sistemas e equipamentos de iluminação e sinalização em vias públicas, portos e aeroportos (CNAE 4329-1/04);
- Obras de fundações (CNAE 4391-6/00);
- Administração de obras (CNAE 4399-1/01);
- Serviços de instalação, manutenção e reparação de acessórios para veículos automotores (CNAE 4520-0/07);
- Representantes comerciais e agentes do comércio de máquinas, equipamentos, embarcações e aeronaves (CNAE 4614-1/00);
- Outros representantes comerciais e agentes do comércio especializado em produtos (CNAE 4618-4/99);
- Comércio atacadista de equipamentos de informática (CNAE 4651-6/01);
- Comércio atacadista de máquinas e equipamentos para uso comercial; partes e peças (CNAE 4665-6/00);
- Comércio atacadista de máquinas e equipamentos; partes e peças (CNAE 4669-9/99);
- Comércio atacadista de material elétrico (CNAE 4673-7/00);
- Comércio atacadista especializado de materiais de construção (CNAE 4679-6/04);
- Comércio varejista de material elétrico e material de construção (CNAE 4742-3/00 e CNAE 4744-0/05);
- Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática (CNAE 4751-2/01);
- Comércio varejista especializado de equipamentos de telefonia e comunicação (CNAE 4752-1/00);
- Depósitos de mercadorias para terceiros, exceto armazéns gerais e guarda-móveis (CNAE 5211-7/99);
- Atividades auxiliares dos transportes terrestres (CNAE 5229-0/99);
- Administração da infraestrutura portuária (CNAE 5231-1/01);
- Atividades auxiliares dos transportes aéreos, exceto operação dos aeroportos e campos de aterrissagem (CNAE 5240-1/99)
- Serviços de redes de transporte de telecomunicações – SRTT (CNAE 6110-8/02);
- Serviços de comunicação multimídia – SCM (CNAE 6110-8/03);



**DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS
DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.
CNPJ/MF N.º 80.590.045/0001-00
QUADRAGÉSIMA OITAVA ALTERAÇÃO
E CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL**



- Provedores de acesso às redes de comunicações (CNAE 6190-6/01);
- Provedores de voz sobre protocolo internet – VOIP (CNAE 6190-6/02);
- Atividades de telecomunicações (6190-6/99);
- Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda (CNAE 6201-5/01);
- Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis (CNAE 6202-3/00);
- Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis (CNAE 6203-1/00);
- Consultoria em tecnologia da informação (CNAE 6204-0/00);
- Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação (CNAE 6209-1/00);
- Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet (CNAE 6311-9/00);
- Serviços de engenharia (CNAE 7112-0/00);
- Serviços de desenho técnico relacionados à arquitetura e engenharia (CNAE 7119-7/03);
- Testes e análises técnicas (CNAE 7120-1/00);
- Aluguel de máquinas e equipamentos comerciais e industriais, sem operador (CNAE 7739-0/99);
- Atividades de monitoramento de sistemas de segurança eletrônico (CNAE 8020-0/01);
- Serviços de operação de radares para órgãos públicos (CNAE 8299-7/99);
- Treinamento em informática (CNAE 8599-6/03);
- Reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos (CNAE 9511-8/00);
- Reparação e manutenção de equipamentos de comunicação (CNAE 9512-6/00);
- Exploração de máquinas de serviços pessoais acionadas por moeda (CNAE 9609-2/04).
- Fabricação de aparelhos ou equipamentos mecânicos ou eletro-mecânicos para sinalização ou segurança em ferrovias (CNAE 3032-6/00);
- Serviços de consultoria em sistemas de segurança (CNAE 7490-1/99);

CLÁUSULA QUARTA - PRAZO DE DURAÇÃO: O prazo de duração da sociedade é indeterminado.

CLÁUSULA QUINTA - CAPITAL SOCIAL: O capital social subscrito e integralizado, que é de R\$ 18.600.000,00 (dezoito milhões e seiscentos mil reais), dividido em 12.400.000 (doze



**DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS
DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.
CNPJ/MF N.º 80.590.045/0001-00
QUADRAGÉSIMA OITAVA ALTERAÇÃO
E CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL**



milhões e quatrocentas mil) cotas, no valor de R\$ 1,50 (um real e cinquenta centavos) cada uma, está assim distribuído entre os sócios:

Sócios	Capital R\$	Cotas	Porcentagem
Simara Previdi Olandoski	9.300.000,00	6.200.000	50,00%
Alberto Mauad Abujamra	9.300.000,00	6.200.000	50,00%
Totais	18.600.000,00	12.400.000	100 %

CLÁUSULA SEXTA – LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE: A responsabilidade dos sócios é restrita ao valor de suas cotas e não respondem subsidiariamente pelas obrigações sociais (art. 1052 c/c art. 997, VII da Lei nº 10.406/2002). A responsabilidade dos sócios é regida de conformidade com o capítulo da sociedade limitada disposto pela lei nº 10.406/2002, e na omissão deste capítulo, supletivamente pelas normas da lei nº 6.404/76.

CLÁUSULA SÉTIMA – ADMINISTRAÇÃO E ATRIBUIÇÕES: A administração da sociedade caberá aos dois sócios administradores, Sr. ALBERTO MAUAD ABUJAMRA e Sra. SIMARA PREVIDI OLANDOSKI, repartidas, contudo, as competências de cada um, conforme segue:

Parágrafo Primeiro – A gestão comercial da empresa caberá única e exclusivamente ao Sr. ALBERTO MAUAD ABUJAMRA, notadamente os projetos de negócios, termos ou acordos, contratos, compromissos comerciais, convênios, a associação ou parceria com outras empresas, instrumentos de compromisso ou constituição de consórcios e/ou sociedades com propósito específico, contratação de representantes comerciais e/ou executivos de negócios, entre outras atividades inerentes à área comercial da sociedade, com poderes, nesta seara, para representação ativa e passiva da sociedade de forma individual, até o limite de R\$ 18.000.000,00 (dezoito milhões de reais), respondendo por perdas e danos perante a sociedade nos casos de omissão e/ou realização de operações em desacordo com o melhor interesse da sociedade.

Parágrafo Segundo – Caberá a Sra. SIMARA PREVIDI OLANDOSKI, em conjunto com o Sr. ALBERTO MAUAD ABUJAMRA, a prática de atos de gestão da sociedade, podendo assinar em conjunto ou isoladamente, os cheques e instrumentos bancários (cujo valor não ultrapasse R\$ 5.000,00 [cinco mil reais]), formulários de abertura ou encerramento de contas, documentos referentes à contratação ou demissão de funcionários, bem como outros documentos da sociedade que não tenham cunho exclusivamente comercial.

Parágrafo Terceiro – Caberá a Sra. SIMARA PREVIDI OLANDOSKI, em conjunto com o Sr. ALBERTO MAUAD ABUJAMRA, a prática de atos de gestão da sociedade, assinando sempre



**DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS
DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.
CNPJ/MF N.º 80.590.045/0001-00
QUADRAGÉSIMA OITAVA ALTERAÇÃO
E CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL**



conjuntamente, os cheques e instrumentos bancários em valores superiores a R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), bem como a contratação de créditos ou dívidas e a alienação de bens ou ativos da sociedade, independentemente do valor.

Parágrafo Quarto – Os projetos de negócios, termos ou acordos, contratos, compromissos comerciais, convênios, a associação ou parceria com outras empresas, instrumentos de compromisso ou constituição de consórcios e/ou sociedades com propósito específico, que envolvam valores superiores à R\$ 18.000.000,00 (dezoito milhões de reais), serão objeto de deliberação prévia dos sócios, em reunião marcada para este fim, da qual será lavrada a respectiva ata. Uma vez decidido o assunto, os documentos oriundos do mesmo, se tiverem cunho exclusivamente comercial, serão assinados isoladamente pelo sócio ALBERTO MAUAD ABUJAMRA, sem prejuízo da responsabilidade interna da sócia SIMARA PREVIDI OLANDOSKI perante a sociedade e perante o outro sócio.

Parágrafo Quinto – A realização da assembleia prevista no Parágrafo Quarto será dispensada nos casos em que os documentos oriundos das questões envolvendo valores superiores a R\$ 18.000.000,00 (dezoito milhões de reais) sejam assinados por pelo menos 02 (dois) administradores, detentores de pelo menos 51% (cinquenta e um por cento) do capital social.

Parágrafo Sexto – No caso de impasses entre os sócios relacionados às questões indicadas no Parágrafo Quarto, a decisão final ficará a encargo do sócio ALBERTO MAUAD ABUJAMRA, responsável pela gestão comercial da sociedade.

Parágrafo Sétimo – Ao administrador é vedado fazer-se substituir no exercício de suas funções, sendo-lhe facultado, nos limites de seus poderes, constituir por instrumento público um procurador para lhe substituir por prazo não superior a 01 (um) ano e com poderes específicos.

Parágrafo Oitavo – Ambos os sócios ficam autorizados ao uso do nome empresarial e estão dispensados de caução, bem como investidos dos mais amplos e gerais poderes, podendo representar a sociedade em juízo ou fora dele, nas relações com terceiros, nas repartições públicas e autarquias, podendo assinar, em conformidade com as disposições deste Contrato Social, todos os documentos necessários à gestão da sociedade, podendo inclusive nomear procuradores desta, por instrumento público ou particular, desde que firmado com prazo determinado e poderes específicos.



**DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS
DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.
CNPJ/MF N.º 80.590.045/0001-00
QUADRAGÉSIMA OITAVA ALTERAÇÃO
E CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL**



Parágrafo Nono – Responderá por perdas e danos perante a sociedade o administrador que se omitir ou realizar operações, sabendo ou devendo saber que estava agindo em desacordo com o que foi previamente aprovado pela sociedade.

CLÁUSULA OITAVA – IMPEDIMENTO DE USO DE DENOMINAÇÃO SOCIAL: Os administradores são investidos de todos os poderes necessários para prática dos atos de gestão, ficando vedados os avais, fianças ou outras garantias de favor, bem como, o uso ou emprego da denominação social em negócios ou transações estranhas aos objetivos sociais.

CLÁUSULA NONA – REUNIÕES E DELIBERAÇÕES SOCIAIS: As deliberações sociais serão tomadas em reuniões de sócios, que serão presididas e secretariadas por um dos sócios presentes, que lavrará Ata de Reunião circunstanciada, em que serão registrados os principais fatos e assuntos tratados, que será levada posteriormente à registro em órgão competente, ficando a sociedade dispensada da manutenção e lavratura de Livro de Ata.

Parágrafo Primeiro – A convocação para a reunião de sócios se dará por escrito, com obtenção individual da ciência, dispensando-se as formalidades da publicação do anúncio de convocação, conforme o §6º, do artigo 1.072, da Lei nº 10.406/2002.

Parágrafo Segundo – A reunião dos sócios instala-se com a presença de ambos os sócios. Na ausência de um destes, a reunião ficará automaticamente prorrogada para o 5º dia útil subsequente ou para outra data posterior que venha a ser combinada entre os sócios por escrito. O sócio ausente à reunião poderá, no entanto, fazer-se representar conforme o disposto no parágrafo sétimo da cláusula sétima, outorgando poderes ao representante para deliberar sobre os assuntos colocados em pauta.

Parágrafo Terceiro – Fica dispensada a reunião, quando todos os sócios decidirem por escrito sobre as matérias objeto de deliberação, consubstanciando o decidido em ata, para o devido registro no órgão competente, nos termos do §3º, do art. 1.072, e §2º, do art. 1075, ambos da Lei nº 10.406/2002.

Parágrafo Quarto – A reunião dos sócios ocorrerá nos termos previstos em lei, ordinariamente, nos quatro primeiros meses depois de findo o exercício social, de acordo com o artigo 1.078 da Lei nº 10.406/2002 e extraordinariamente sempre que os interesses sociais exigirem o pronunciamento dos sócios, salvo se todos os sócios estiverem presentes e decidirem por escrito acerca da matéria em pauta.



**DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS
DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.
CNPJ/MF N.º 80.590.045/0001-00
QUADRAGÉSIMA OITAVA ALTERAÇÃO
E CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL**



Parágrafo Quinto - Nas reuniões, conforme previsto no art. 1.074, §1º, da Lei nº 10.406/2002, o sócio poderá ser representado por outro sócio ou por procurador devidamente constituído, ficando sob os cuidados da sociedade o respectivo documento.

Parágrafo Sexto - Os sócios deliberarão em reuniões sobre as seguintes matérias, ressalvado o dispositivo no parágrafo terceiro da presente cláusula:

1. Em reuniões ordinárias:
 - a. Aprovação das contas da administração;
 - b. Designação dos administradores, quando feita em ato separado;
 - c. Qualquer outro assunto constante da ordem do dia.
2. Em reuniões extraordinárias:
 - a. Destituição dos administradores;
 - b. Modificação do contrato social;
 - c. Incorporação, a fusão e a dissolução da sociedade, ou a cessação do estado de liquidação;
 - d. Nomeação e destituição dos liquidantes e o julgamento das suas contas;
 - e. Pedido de recuperação judicial;
 - f. Demais assuntos constantes da ordem do dia.

CLÁUSULA DÉCIMA - RETIRADAS DE PRÓ-LABORE: Pelo exercício da administração, os administradores terão direito a uma retirada mensal a título de pró-labore, observadas as disposições regulamentares pertinentes, ficando sob a liberalidade dos sócios a fixação do valor e data de pagamento.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - RESULTADO E SUA DISTRIBUIÇÃO: O exercício social coincidirá com o ano civil, encerrando-se em 31 de dezembro e ao término de cada exercício, os administradores prestarão contas justificadas de sua administração, elaborando as demonstrações financeiras exigidas legalmente.

Parágrafo Primeiro - A sociedade poderá aprovar em reunião dos sócios, devidamente convocada, a respeito da distribuição dos resultados, que será proporcional aos percentuais de participação do quadro societário.

Parágrafo Segundo - Fica a sociedade autorizada a distribuir antecipadamente lucros do exercício, com base em levantamento de balanço intermediário, observada a reposição de



**DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS
DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.
CNPJ/MF N.º 80.590.045/0001-00
QUADRAGÉSIMA OITAVA ALTERAÇÃO
E CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL**



lucros quando a distribuição afetar o capital social, conforme estabelece o artigo 1.059 da Lei 10.406/2002.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - CESSÃO DE COTAS: As cotas da sociedade são indivisíveis e não podem ser cedidas ou transferidas a terceiros sem o expresse consentimento dos demais sócios, cabendo, em igualdade de condições, o direito de preferência de acordo com a participação que possuir, para os sócios que queiram adquiri-las.

Parágrafo Único - O sócio que desejar retirar-se da sociedade deverá comunicar aos demais, por intermédio de carta registrada, com antecedência de 90 (noventa) dias a sua intenção de não mais continuar na sociedade e o valor que pretende receber pela sua participação. Não exercido o direito de preferência neste prazo, as cotas poderão ser livremente negociadas com terceiros.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - FALECIMENTO DE SÓCIO: O falecimento, falência ou afastamento de qualquer sócio não se constituirá causa para dissolução da sociedade, que permanecerá com seu(s) sócio(s) remanescente(s). Restando um único sócio, tomar-se-á as providências para, em 180 (cento e oitenta) dias, a contar do falecimento, falência ou retirada, seja recomposto o número mínimo de dois sócios, com a admissão de um ou mais novos cotistas (art. 1033, inciso IV, do Código Civil).

Parágrafo Primeiro - Na hipótese de falecimento do sócio(a), observado o respectivo quinhão fixado em partilha judicial, os herdeiros poderão assumir a titularidade das cotas ou optar pela apuração de haveres e, neste caso, caberá ao(s) sócio(s) remanescente(s), juntamente com um dos herdeiros, ou representante legal, proceder ao imediato levantamento do Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado do Período para fins de apuração dos haveres de cada uma das partes, na proporção das cotas que possuía na sociedade, devendo o pagamento devido ao(s) herdeiro(s) do(a) sócio(a) falecido(a) ser efetuado no prazo de 24 (vinte e quatro) meses a partir da conclusão da apuração dos haveres que deverá ocorrer no prazo máximo de 6 (seis) meses tendo por base a data do dia anterior ao do falecimento.

Parágrafo Segundo - Caso os herdeiros(as) decidirem assumir a titularidade das cotas deverão designar um dos herdeiros(as) ou representante legal para a continuação da sociedade. O(a) herdeiro(a) ou representante legal designado pelos herdeiros(as) deverá ser aprovado pelos sócios remanescentes. Caso o mesmo não seja aprovado os herdeiros(as) deverão designar um(a) outro(a) herdeiro(a) ou representante legal repetindo-se este procedimento até o mesmo seja aceito.



**DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS
DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.
CNPJ/MF N.º 80.590.045/0001-00
QUADRAGÉSIMA OITAVA ALTERAÇÃO
E CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL**



CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DISSOLUÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA SOCIEDADE - A sociedade será dissolvida apenas por deliberação dos sócios-cotistas, para este fim convocados, respeitado o quórum deliberativo previsto no parágrafo sétimo, da Cláusula nona.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - CASOS OMISSOS: De conformidade como o que dispõe o artigo 1.053, Parágrafo Único, do Código Civil - Lei 10.406/2002, observar-se-ão na omissão deste contrato e do capítulo das sociedades limitadas do diploma legal nominado, as disposições contidas na lei das sociedades anônimas, aplicável supletivamente.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DESIMPEDIMENTO: Os sócios e administradores declaram, sob as penas da lei, expressamente que não se acham impedidos de exercer a atividade empresarial, por lei especial, ou em virtude de condenação criminal, nos termos do art. 1.011, § 1º, da Lei 10.406/2002, bem como, não se acham incursos na proibição de arquivamento previsto na Lei nº 8.934/94.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - CLÁUSULA COMPROMISSÓRIA: Para a resolução de impasses entre os sócios (incluídos aqui quaisquer impasses relacionados à gestão da sociedade e estratégias comerciais) ou deles contra a sociedade, fundada em existência, administração ou neste instrumento, que não sejam dirimidas amigavelmente, deverão ser resolvidas de forma definitiva por meio de Arbitragem, de acordo com os termos do Regulamento de Arbitragem e Mediação da Câmara de Conciliação, Mediação e Arbitragem da Câmara de Arbitragem e Mediação da Federação das Indústrias do Estado do Paraná (CAMFIEP), sob administração desta mesma Câmara.

Parágrafo Primeiro - O Tribunal Arbitral será constituído de 03 (três) árbitros, cabendo a cada uma das partes a escolha de um árbitro. Os árbitros indicados pelas partes deverão escolher em conjunto o terceiro árbitro, a quem caberá a Presidência do Tribunal Arbitral. Caso não se chegue a um acordo quanto à escolha do terceiro árbitro, este será escolhido na forma do Regulamento.

Parágrafo Segundo - A Arbitragem será sediada na cidade de Curitiba, Estado do Paraná, local em que também deverá ser prolatada a Sentença Arbitral.

Parágrafo Terceiro - Aplicar-se-á ao processo arbitral o previsto no Regulamento de Arbitragem e Mediação da CAMFIEP e na Lei Federal n.º 9.307/1996, constituindo a sentença título executivo vinculante entre as partes.



**DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS
DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.
CNPJ/MF N.º 80.590.045/0001-00
QUADRAGÉSIMA OITAVA ALTERAÇÃO
E CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL**



Parágrafo Quarto – As partes deverão manter confidencialidade e se comprometem a não divulgar (e a não permitir a divulgação de) toda e qualquer informação ou documento referente à Arbitragem (incluindo informações sobre a sua existência), com exceção dos casos em que: (a) o dever de divulgar tais informações decorrer da Lei; b) a revelação de tais informações for apresentada a uma Autoridade Estatal; c) a divulgação de tais informações for necessária para a execução judicial das decisões proferidas pelo Tribunal Arbitral; ou ainda (d) tais informações se tornarem públicas por qualquer outro meio não relacionado à violação da obrigação de confidencialidade ora prevista. Toda e qualquer controvérsia relacionada à obrigação de manter sigilo, incluindo a condenação pelos danos oriundos de sua quebra, será resolvida pelo Tribunal Arbitral, de forma final e vinculante.

Parágrafo Quinto – As partes aderem ao procedimento previsto no Regulamento de Arbitragem e Mediação da Câmara de Conciliação, Mediação e Arbitragem CAMFIEP, para quaisquer medidas urgentes que sejam necessárias.

Parágrafo Sexto – As partes elegem o Foro da Comarca de Curitiba, Estado do Paraná, para quaisquer medidas judiciais necessárias, incluindo a execução da Sentença Arbitral. A eventual propositura de medidas judiciais pelas partes deverá ser comunicada de imediato à Câmara de Conciliação, Mediação e Arbitragem da CAMFIEP, e ao Tribunal Arbitral, caso já constituído, e não implicará nem deverá ser interpretada como renúncia à Arbitragem, nem afetará a existência, validade e eficácia da presente Cláusula Arbitral.

E, por estarem assim justos e contratados, assinam o presente instrumento de Quadragésima Oitava Alteração e Consolidação do Contrato Social da sociedade, em uma única via.

Curitiba – PR, 01º de fevereiro de 2023.

SIMARA PREVIDI OLANDOSKI
Sócia-Administradora

ALBERTO MAUAD ABUJAMRA
Sócio-Administrador





ASSINATURA ELETRÔNICA

Certificamos que o ato da empresa DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVICOS DE INFORMATICA INDUSTRIAL LTDA consta assinado digitalmente por:

IDENTIFICAÇÃO DO(S) ASSINANTE(S)	
CPF/CNPJ	Nome
06481114900	FERNANDO JOSE FERREIRA
35402555915	ALBERTO MAUAD ABUJAMRA
42914035934	SIMARA PREVIDI OLANDOSKI



CERTIFICO O REGISTRO EM 06/02/2023 14:23 SOB N° 20230812066.
PROTOCOLO: 230812066 DE 06/02/2023.
CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 12301649949. CNPJ DA SEDE: 80590045000100.
NIRE: 41202071468. COM EFEITOS DO REGISTRO EM: 01/02/2023.
DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVICOS DE INFORMATICA INDUSTRIAL LTDA

LEANDRO MARCOS RAYSEL BISCAIA
SECRETÁRIO-GERAL
www.empresafacil.pr.gov.br

A validade deste documento, se impresso, fica sujeito à comprovação de sua autenticidade nos respectivos portais, informando seus respectivos códigos de verificação.



QR-CODE

As orientações para instalar o Assinador Serpro e realizar a validação do documento digital estão disponíveis em: <https://www.serpro.gov.br/assinador-digital>.

SERPRO / SENATRAN

2 e 1. nome e sobrenome / Name and Surname / Nombre y Apellidos - Primeira Habilitação / First Driver License / Primeira Licença de Condução - 3. Data e Local de Nascimento / Date and Place of Birth / Data e Local de Nascimento - 4. Data de Emissão / Issuing Date / Data de Emissão - 5. Documento de Identificação / Identity Document / Documento de Identificação - 6. Autoridade Expedidora - 7. CPF - 8. Número de registro da CNH / Driver License Number / Número de Permissão de Condução - 9. Categoria de Veículos da Carteira de Habilitação / Driver License Class / Categoria de Permissão de Condução - Nacionalidade / Nationality / Nacionalidad - Filiação / Filiação - 12. Observações / Observations / Observaciones - Local / Place / Lugar

I<BRA012582668<606<<<<<<<<<<
5411050M2602073BRA<<<<<<<<<<8
ALBERTO<<MAUAD<ABUJAMRA<<<<<<



Municipio de
970
Fla
A
Coronel Vivida



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA

SECRETARIA NACIONAL DE TRÂNSITO





VÁLIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL

2566834959

CARTEIRA NACIONAL DE HABILITAÇÃO / DRIVER LICENSE / PERMISO DE CONDUCCIÓN

2º NOME E SOBRENOME

SIMARA PREVIDI OLANDOSKI

1ª HABILITAÇÃO

03/11/1970

3 DATA, LOCAL E UF DE NASCIMENTO

14/05/1947, CURITIBA, PR

4a DATA EMISSÃO

08/03/2023

4b VALIDADE

08/03/2026

ACC

D

4c DOC IDENTIDADE / ÓRG EMISSOR / UF

6641970 SESP PR

4d CPF

429.140.359-34

5 Nº REGISTRO

02209316145

9 CAT HAB

B

NACIONALIDADE

BRASILEIRO

FILIAÇÃO

NILO PREVIDI

MAGDALENA PREVIDI



Assinatura da portadora

7 ASSINATURA DO PORTADOR

9	10	11	12
ACC 			
A 			
A1 			
B 		08/03/2026	
B1 			
C 			
C1 			

12 OBSERVAÇÕES

LOCAL

CURITIBA, PR

ASSINADO DIGITALMENTE

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

03169188075

PR923057259

PARANÁ



DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO

Este arquivo não pode ser utilizado
como documento de habilitação.



Livro 1053-P

Protocolo 0009177

Folha 255/257



Certifico a pedido verbal de parte interessada que revendo os livros deste Serviço Notarial, dentre eles o Livro nº **01053-P**, às Folhas **255/257**, verifiquei constar a **Procuração** do seguinte teor:-

019

**PROCURAÇÃO BASTANTE QUE FAZ:
DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE
INFORMATICA INDUSTRIAL LTDA, NA FORMA
ABAIXO:**

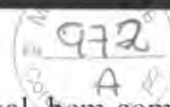
S/A/I/B/A/M quantos este Público Instrumento de Procuração bastante virem que, aos dezessete dias do mês de novembro do ano de dois mil e vinte e dois, (17/11/2022), neste Município e Comarca de Curitiba, Estado do Paraná, perante este Serviço Notarial, compareceu, como **Outorgante: DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMATICA INDUSTRIAL LTDA**, sociedade empresária limitada, inscrita no CNPJ/MF sob nº 80.590.045/0001-00, com sede à rua Tenente Francisco Ferreira de Souza, 470, Hauer, Curitiba/PR; neste ato através de seu **Sócio Administrador: ALBERTO MAUAD ABUJAMRA**, brasileiro, nascido em 05/11/1954, divorciado, que declarou conviver em união estável, filho de Alberto Abujamra e Jacira Mauad Abujamra, engenheiro civil, portador da Cédula de Identidade RG. nº 835.279-8-SESP/PR, inscrito no CPF/MF sob nº 354.025.559-15, e por sua **Sócia Administradora: SIMARA PREVIDI OLANDOSKI**, brasileira, nascida em 14/05/1947, casada, filha de Nilo Previdi e Magdalena Previdi, psicóloga, portadora da Cédula de Identidade RG. nº 664.197-SSP/PR, inscrita no CPF/MF sob nº 429.140.359-34, ambos com o endereço profissional à rua Tenente Francisco Ferreira de Souza, 494, Hauer, Curitiba/PR; conforme seus atos constitutivos e certidão simplificada expedida em data de 11/11/2022, devidamente arquivados nesta Notas sob nº 236, às folhas 016/024, da pasta arquivo 293-CS; os presentes identificados, por mim **Alexsander de Souza Sayão, Escrevente**, conforme documentos de identificação apresentados, cuja capacidade reconheço, do que dou fé. E aí, pela Outorgante, por meio de seus sócios, me foi dito que nomeia e constitui sua bastante **Procuradora: JACQUELINE MARA FELISBINO**, brasileira, divorciada, que declarou conviver em união estável, administradora de empresas, portadora da Cédula de Identidade RG. nº 3.349.072-0-SESP/PR e inscrita no CPF/MF sob nº 659.272.819-15, residente e domiciliada à rua Professor Pedro Viriato Parigot de Souza, 1861, apartamento 1401, Mossunguê, Curitiba/PR; à qual confere poderes para representar os interesses da Outorgante no foro em geral, em todos os atos que se fizerem necessários ou convenientes para administração da mesma, especialmente na assinatura e prática de





Livro 1053-P

Protocolo 0009177



Folha 255/257 20

todos e quaisquer atos que lhe sejam cabíveis por disposição legal, bem como nos limites dos poderes conferidos pelos respectivos contratos sociais, podendo representar a sociedade em juízo ou fora dele, perante terceiros particulares e quaisquer autoridades, podendo ainda, representá-la junto às repartições públicas federais, estaduais, municipais, autárquicas e sociedades de economia mista, em quaisquer um de seus órgãos, por fim, representá-la perante todas e quaisquer instituições financeiras, podendo, para tanto, abrir, encerrar e movimentar contas, receber e passar recibo, assinar contratos bancários em geral, inclusive derivativos, emitir, endossar, aceitar, descontar e caucionar quaisquer títulos de créditos, realizar e resgatar aplicações financeiras, bem como prestar garantias reais e fidejussórias; podendo ainda, participar de concorrências públicas, nas modalidades presenciais e eletrônicas, em todas as suas modalidades, inclusive pregões, licitações e tomada de preços, formular ofertas e lances de preços, negociar preços, assinar proposta de preços e técnica, fazer e assinar declarações e relações em geral, visar documentos, efetuar e levantar caução, diretamente com pregoeiro, produzir e apresentar documentos, interposição de recursos e outros procedimentos cabíveis, firmar recibos, guias, termos, declarações, requerimentos, folhas ou livros; efetuar recadastramento, podendo juntar, apresentar e retirar documentos, pagar taxas, requerer, recorrer, concordar, acordar, assinar livros, termos, declarações, preencher requerimentos e assinar quaisquer documentos que se fizerem necessários; podendo ainda; realizar transações financeiras em moeda estrangeira, como operações em mercado de câmbio, operações de pagamentos no exterior, aquisição de moeda estrangeira em casas de câmbio no Brasil, entre outras congêneres; e praticar, finalmente, todos os demais atos necessários e indispensáveis ao fiel e cabal desempenho do presente mandato. **Podendo substabelecer.**

A Outorgante declara, através de seus sócios, ter sido alertada da responsabilidade civil e criminal pelos elementos declaratórios e da autenticidade dos documentos fornecidos por ela, constantes neste instrumento, e que após a sua assinatura, são inalteráveis, isentando esta serventia de todas as responsabilidades decorrentes. Pela Outorgante, através de seus sócios, foi-me dito, ainda, que a presente outorga tem validade até a data de **17/11/2023**, expirando, então, a sua validade. *Pela Outorgante, através de seus sócios, foi-me dito ainda, que a procuradora ora constituída, terá de prestar contas dos atos por ela praticados com fulcro na presente outorga.* Pela Outorgante, me foi dito, através de seus sócios finalmente, que aceita esta procuração em todos os seus termos, tal qual se acha redigida. Assim o disse, do que dou fé. A pedido, lavrei-lhe a presente procuração que, depois de lida e achada em tudo conforme, outorga, aceita e assina, não havendo a necessidade da presença de testemunhas instrumentárias, conforme faculta o artigo 676 do Código de Normas da Doutra Corregedoria Geral de Justiça do Estado do Paraná. Protocolado sob nº 0009177 em data de 17/11/2022, às 08:19 horas. Eu, (a.), Alesxander de Souza Sayão, Escrevente, que a escrevi. Eu, (a.),





Livro 1053-P

Protocolo 0009177

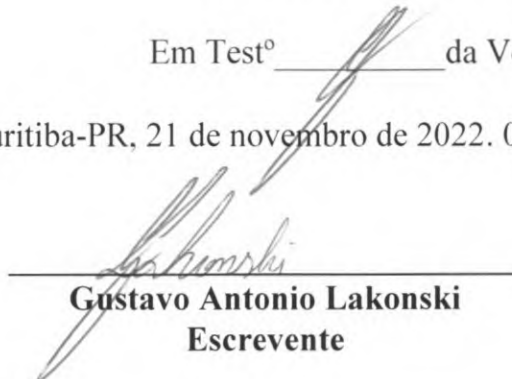
Folha 255/257

Mauricio Scolaro, Tabelião Substituto que a fiz digitar, subscrevi, dou fé e assino.
Emolumentos: R\$94,62(VRC 384,62), Funrejus: R\$23,66, Selo: R\$2,04, 021
Outorgante/Outorgado Adicional: Não incide, FUNDEP: R\$4,73, ISSQN: R\$3,78. Total: 973
R\$128,83. Selo Digital N° 1336X4mqt5GNHsIH6zTwmsht. (aa.) DATAPROM A
EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMATICA INDUSTRIAL LTDA, Coronel Vivida PR
ALBERTO MAUAD ABUJAMRA, ADMINISTRADOR da Outorgante. DATAPROM
EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMATICA INDUSTRIAL LTDA.
SIMARA PREVIDI OLANDOSKI, ADMINISTRADORA da Outorgante. Mauricio
Scolaro, Tabelião Substituto. Traslada por **Certidão**, era o que se continha em referido
ato, está tudo conforme ao seu próprio original. Eu, Gustavo Antonio Lakonski,
Escrevente, que a fiz extrair, conferi, subscrevo, dou fé e assino a presente.
Emolumentos: R\$9,84(VRC 40,00), Funrejus: R\$2,83, Selo: R\$1,02, Buscas:
R\$1,48(VRC 6,83), FUNDEP: R\$0,57, ISSQN: R\$0,45. Total: R\$16,19

O referido é verdade e dou fé.

Em Test° _____ da Verdade

Curitiba-PR, 21 de novembro de 2022. 08:26:49 horas


Gustavo Antonio Lakonski
Escrevente



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO
CARTEIRA NACIONAL DE HABILITAÇÃO

PR

NOME
JACQUELINE MARA FELISBINO

DOC. IDENTIDADE/ÓRG EMISSOR/UF
33490720 SESP PR

CPF
659.272.819-15

DATA NASCIMENTO
28/12/1967

FILIAÇÃO
VALDIR MANOEL FELISBINO
ADELIA ACORDI FELISBINO

PERMISSÃO
ACC
CAT. HAB
B

Nº REGISTRO
01587302430

VALIDADE
25/01/2026

1ª HABILITAÇÃO
11/07/1991

OBSERVAÇÕES

ASSINATURA DO PORTADOR

LOCAL
CURITIBA, PR

DATA EMISSÃO
30/04/2021

ASSINADO DIGITALMENTE
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

26158949221
PR919914249

PARANÁ

DENATRAN **CONTRAN**

VÁLIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL
2069217901

QR-CODE



Documento assinado com certificado digital em conformidade com a Medida Provisória nº 2200-2/2001. Sua validade poderá ser confirmada por meio do programa Assinador Serpro.

As orientações para instalar o Assinador Serpro e realizar a validação do documento digital estão disponíveis em:
< <http://www.serpro.gov.br/assinador-digital> >, opção Validar Assinatura.

SERPRO / DENATRAN

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL VIVIDA/ PR
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 22/2022

RECIBO DE ENTREGA/RECEBIMENTO

MODALIDADE E Nº PROCESSO		PREGÃO ELETRÔNICO Nº 22/2022	
DADOS DA PROPONENTE			
RAZÃO SOCIAL:	Dataprom Equipamentos e Serviços de Informática Industrial Ltda.		
CNPJ:	80.590.045/0001-00		
TELEFONE:	(41) 3014-1287	E-mail: supat@dataprom.com	
DATA DA ENTREGA: 18/04/2023		HORÁRIO: 10 / 00 hs	
Especificação das Amostras e Documentos Técnicos			
AMOSTRAS - 01 CONTROLADOR DE TRÁFEGO SEMAFÓRICO 4 FASES - 01 GRUPO FOCAL VEICULAR PRINCIPAL EM POLICARBONATO - TIPO I - COM MÓDULOS LED'S, ANTEPARO E CONJUNTO DE SUPORTE PARA FIXAÇÃO; - 01 GRUPO FOCAL VEICULAR REPETIDOR EM POLICARBONATO - TIPO I - COM MÓDULOS LED'S E CONJUNTO DE SUPORTE PARA FIXAÇÃO;			
LAUDOS TÉCNICOS - LAUDO CPqD - LAUDO LACTEC – ENSAIOS PARA DETERMINAR GRAU DE PROTEÇÃO (IP) - LAUDO Lenco – ENSAIOS DIVERSOS EM CONTROLADOR SEMAFÓRICO - LAUDO Lenco – ENSAIOS DIVERSOS EM MÓDULO LED'S - LAUDO Lenco – ENSAIOS EM GRUPO FOCAL SEMAFÓRICO EM POLICARBONATO – TIPO I - LAUDO Lenco – ENSAIOS EM GRUPO FOCAL SEMAFÓRICO EM POLICARBONATO – TIPO REPETIDOROP - ANATEL			
Conforme determinado no Edital.			
Nome do responsável pelo recebimento		Nome: FRANCIS LECB	
Assinatura:		fh	



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

1.6.2. A instalação do padrão de energia deverá ser interligada a caixa de passagem mais próxima ao controlador semafórico, através de eletroduto corrugado PEAD 50mm de diâmetro. O aterramento do neutro e do controlador também deverá ser feito nesta caixa de passagem (aterrar ambos no mesmo ponto).

1.6.3. Após a conclusão da instalação do padrão de energia, deixar o disjuntor desligado e informar ao engenheiro fiscal.

1.6.4. Deverá ser deixado aproximadamente 1,5 metro de sobra para cada cabo rígido enrolado em espera. A concessionária de energia fará avaliação do padrão de entrada, interligando-o à rede elétrica em caso de aprovação.

1.7. ATERRAMENTO

1.7.1. Os equipamentos para aterramento do controlador deverão ter no mínimo as especificações abaixo descritas, de modo que o projeto de aterramento dos controladores semafóricos atenda aos itens referentes a tal sistema conforme NBR5410 atual.

1.7.2. Haste de Aterramento

- Conforme NBR13571, Tipo cilíndrica lisa, em material de aço revestido de cobre (254µm), bitola 5/8", comprimento 3,00 metros, não prolongável (sem rosca).

1.7.3. Cabo Condutor

- Conforme NBR7288, seção mínima de 4mm², cobre eletrolítico, flexível, tempera mole, encordoamento classe B, isolamento de composto termoplástico a base de PVC antichama de 0,6/1kV, temperatura máxima de operação 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito, não propagação e auto extinção de fogo, cor verde ou verde/amarela.

1.7.4. Conectores

- Conforme NBR5370, modelo simples, bitola 5/8", um parafuso, em liga metálica (conexão condutor de aterramento c/ haste).

1.8. LAUDOS

1.8.1. Em até 10 (dez) dias úteis após realização do PREGÃO, a licitante classificada em primeiro lugar, deverá apresentar 1 (uma) amostra de cada item relacionado abaixo, para análise e verificação de atendimentos às respectivas especificações técnicas exigidas pelo Edital.

1.8.1.1. Controlador de tráfego semafórico 4 fases;

1.8.1.2. Grupo focal veicular principal em policarbonato - Tipo I - com módulos LED's, anteparo e conjunto de suporte para fixação;

1.8.1.3. Grupo focal veicular repetidor em policarbonato - Tipo I - com módulos LED's e conjunto de suporte para fixação.

1.8.2. Juntamente com as amostras deverão ser entregues os seguintes laudos e/ou certificados comprobatórios do atendimento as normas abaixo citadas, emitidos por entidades (universidades, institutos, laboratórios etc.) qualificadas para a realização destes ensaios, cuja idoneidade e competência técnica sejam comprovadamente reconhecidas em âmbito nacional (credenciamento INMETRO) e/ou internacional.

1.8.2.1. Controladores de tráfego semafórico – Deverá atender as recomendações ABNT NBR 16653:

- ✓ a) NBR IEC 61000-4-4: Ensaio de imunidade a transiente elétrico rápido;



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

- ✓ c) NBR IEC 61000-4-5: Ensaio de imunidade a surto de onda combinada;
- ✓ d) NBR IEC 61000-4-2: Ensaio de imunidade a descarga eletrostática;
- ✓ e) NBR IEC 61000-4-3: Ensaio de imunidade a campos eletromagnéticos irradiados;
- ✓ f) NBR IEC 61000-4-6: Ensaio de imunidade a sinal de RF;
- ✓ g) NBR IEC 61000-4-11: Ensaio de imunidade a variações e interrupções da tensão de alimentação;
- ✓ h) NBR IEC 60529: Ensaio do grau de proteção para equipamentos elétricos (código IP).

1.8.2.2. Grupos focais em policarbonato:

- ✓ a) Ensaio dimensional;
- ✓ b) Ensaio de determinação de densidade;
- ✓ c) Ensaio de identificação de polímero;
- ✓ d) Ensaio de determinação de teor de carga e de negro fumo;
- ✓ e) Determinação do limite de resistência a tração;
- ✓ f) Ensaio de determinação do limite de resistência a flexão;
- ✓ g) Ensaio de resistência ao impacto IZOD;
- ✓ h) Ensaio de deformação térmica;
- ✓ i) Ensaio de falibilidade;
- ✓ j) Ensaio de envelhecimento artificial;
- ✓ k) Ensaio de detecção de tensões de injeção;
- ✓ l) Ensaio de hermeticidade;
- ✓ m) Ensaio de resistência ao impacto;
- ✓ n) Ensaio de névoa salina;
- ✓ o) Ensaio de resistência mecânica ao vento; e
- ✓ p) Ensaio de resistência dielétrica.

1.8.2.3. Módulos LEDs – Deverá atender as recomendações da NORMA ABNT NBR 15889:2019, quanto aos seguintes parâmetros:

- ✓ t) Ensaio Burn-in/Funcionamento;
- ✓ n) Ensaio de Inspeção Dimensional;
- ✓ r) Ensaio de Intensidade Luminosa;
- ✓ o) Ensaio de Fator de Potência;
- ✓ p) Ensaio de Potência Nominal;
- ✓ q) Ensaio de Coordenadas de Cromaticidade;
- ✓ r) Ensaio de Sobretensões Transitórias da Rede;
- ✓ s) Ensaio de Resistência ao Choque Térmico;
- ✓ t) Ensaio de Resistência de Isolamento;
- ✓ u) Ensaio de Luminância; e
- ✓ v) Ensaio de Grau de Proteção.

✓ 1.8.3. Ainda para o controlador de tráfego semaforico deverá ser entregue comprovação de que o sistema de comunicação por GSM/GPRS dos controladores de tráfego está devidamente homologado, através da apresentação do certificado de homologação, expedido pela Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.

1.8.4. Será desclassificada a licitante que não entregar os laudos e/ou certificados, ou caso os apresente em desacordo com as exigências.

1.8.5. Na avaliação serão considerados todas as características e parâmetros constantes no Termo de Referência.



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA – ESTADO DO PARANÁ

1.8.6. Ao final da análise das amostras será emitido parecer, pelo responsável técnico desta administração, que imediatamente será enviado ao (a) pregoeiro (a).

1.8.7. As amostras entregues serão descontadas do quantitativo total registrado, ficando sob a guarda da contratante para eventuais comparações com os produtos futuramente entregues.

1.8.8. A licitante que for desclassificada pela reprovação das amostras, poderá retirá-las após a homologação deste pregão.

1.8.9. Havendo a reprovação das amostras apresentadas, será convocado o licitante subsequente, até que se verifique o pleno atendimento do produto ofertado a este Edital.

1.8.10. A não apresentação das amostras ou apresentação de amostras em nítida desconformidade com o exigido pelo Edital, realizada pelo licitante classificado em primeiro lugar, poderá ensejar em abertura de processo administrativo para eventual aplicação de penalidade nos termos do Art. 7º da Lei 10.520/2002.



Este relatório atende aos requisitos de
acreditação da Cgcre,
que avaliou a competência
do laboratório.



Relatório de Ensaio DOT-02887.RE.01-B

Ensaio de Compatibilidade Eletromagnética em Estação terminal de acesso – ETA

Modelo: DP40A-8

**Fabricante: Dataprom Equipamentos e Serviços de Inf. Ind.
Ltda**

Cotação: 51836/17 OS: 87172/17 OP: GLAB-6908/17

Interessado: Organismo de Certificação Designado – OCD CPqD
Cliente: Dataprom Equipamentos e Serviços de Inf. Ind. Ltda
Contato: Thiago Azevedo de Bassi **E-mail:** thiago.bassi@dataprom.com
Endereço: Rua Tenente Francisco Ferreira de Souza, 470, Hauer
CEP: 81630-010 - Curitiba - Paraná
Fone: -- **Fax:** --





SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO

EM BRANCO

Sumário

1	Objetivo.....	4
2	Identificação do Produto Testado.....	4
2.1	Modificações realizadas na amostra durante a execução dos ensaios.....	6
2.2	Histórico de ensaio anterior do produto.....	6
3	Informações Gerais.....	6
4	Documentação Técnica Apresentada.....	7
5	Referências e Métodos de Ensaios.....	7
6	Laboratório de Ensaio.....	7
7	Sumário dos Ensaios Realizados.....	8
8	Terminologia.....	9
9	Condições de Operação do Equipamento sob Ensaio.....	9
10	Emissão de Perturbação Radiada.....	10
10.1	Instrumental Utilizado.....	10
10.2	Procedimento de Ensaio.....	11
10.3	Condições Ambientais.....	11
10.4	Resultados.....	11
10.4.1	Incerteza de Medição.....	12
10.5	Fotos da Montagem do Ensaio.....	13
11	Emissão de Perturbação Conduzida em Terminais de Energia Elétrica.....	13
11.1	Instrumental Utilizado.....	13
11.2	Procedimento de Ensaio.....	13
11.3	Condições Ambientais.....	14
11.4	Resultados.....	14
11.4.1	Incerteza de Medição.....	16
11.5	Fotos da Montagem do Ensaio.....	17
12	Imunidade a Perturbação de Radiofrequência Irradiada.....	17
12.1	Instrumental Utilizado.....	17
12.2	Procedimento de Ensaio.....	18
12.3	Condições Ambientais.....	18
12.4	Resultados.....	18
12.5	Fotos da Montagem do Ensaio.....	18
13	Imunidade a Perturbações de Radiofrequência Conduzidas em Terminais de Telecomunicações e Energia Elétrica	19
13.1	Instrumental Utilizado.....	19
13.2	Procedimento de Ensaio.....	19



Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

13.3	Condições Ambientais.....	19
13.4	Resultados.....	19
13.5	Fotos da Montagem do Ensaio.....	20
14	Imunidade a Transitórios Elétricos Rápidos em Terminais de Energia Elétrica	20
14.1	Instrumental Utilizado.....	20
14.2	Procedimento de Ensaio.....	21
14.3	Condições Ambientais.....	21
14.4	Resultados.....	21
14.5	Fotos da Montagem do Ensaio.....	21
15	Imunidade a Descargas Eletrostáticas	22
15.1	Instrumental Utilizado.....	22
15.2	Procedimento de Ensaio.....	22
15.3	Condições Ambientais.....	22
15.4	Resultados.....	22
16	Imunidade a Surtos em Terminais de Telecomunicações e Energia Elétrica	26
16.1	Instrumental Utilizado.....	26
16.2	Procedimento de Ensaio.....	26
16.3	Condições Ambientais.....	26
16.4	Resultados.....	27
16.5	Fotos da Montagem do Ensaio.....	27
17	Imunidade à Redução e à Interrupção da Tensão da Rede Elétrica	27
17.1	Instrumental Utilizado.....	27
17.2	Procedimento de Ensaio.....	28
17.3	Condições Ambientais.....	28
17.4	Resultados	28
17.5	Fotos da Montagem do Ensaio.....	28
18	Incerteza de medição dos ensaios de imunidade	29
19	Comentários	29
20	Histórico de Versões deste Documento	29
21	Execução e Aprovação	29



Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

1 Objetivo

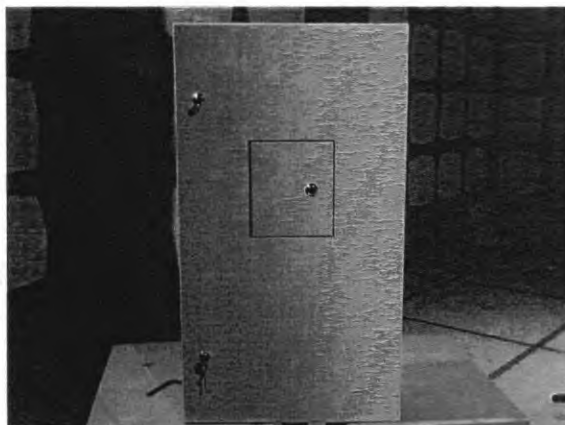
Este relatório tem por objetivo apresentar os resultados dos ensaios de compatibilidade eletromagnética no equipamento identificado no item 2 a seguir, baseada nas prescrições contidas no item 5.

2 Identificação do Produto Testado

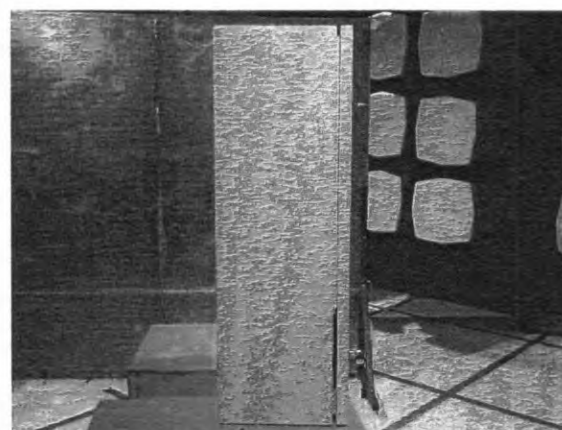
Estação terminal de acesso – ETA	
Modelo: DP40A-8	Fabricante: Dataprom Equipamentos e Serviços de Informática Ltda
Amostra: 31166	
* O nome do modelo foi declarado pelo fabricante. O nome do modelo não é evidente na amostra ensaiada.	



Equipamento identificado conforme as fotos de 1 à 12:



Fotos 1 e 2 – Equipamento Sob Ensaio (ESE) – Amostra 31166



Fotos 3 e 4 – Equipamento Sob Ensaio (ESE) – Amostra 31166

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório



Fotos 5 e 6 – Equipamento Sob Ensaio (ESE) – Amostra 31166

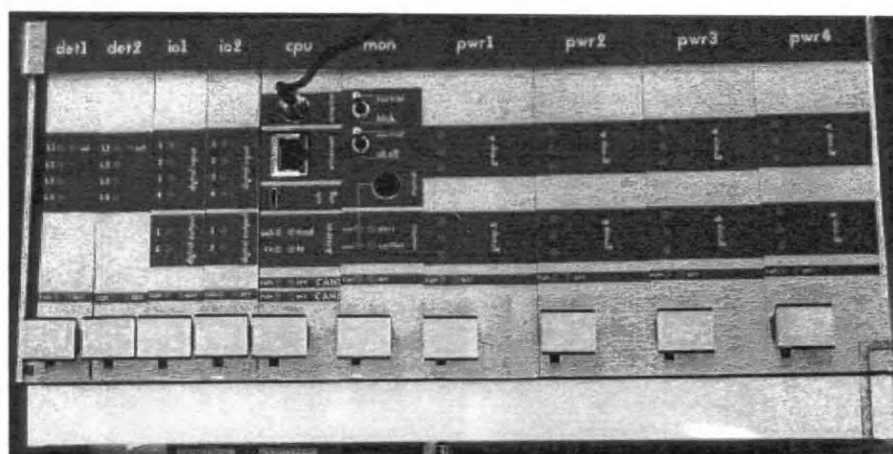


Foto 7 – Equipamento Sob Ensaio (ESE) – Amostra 31166

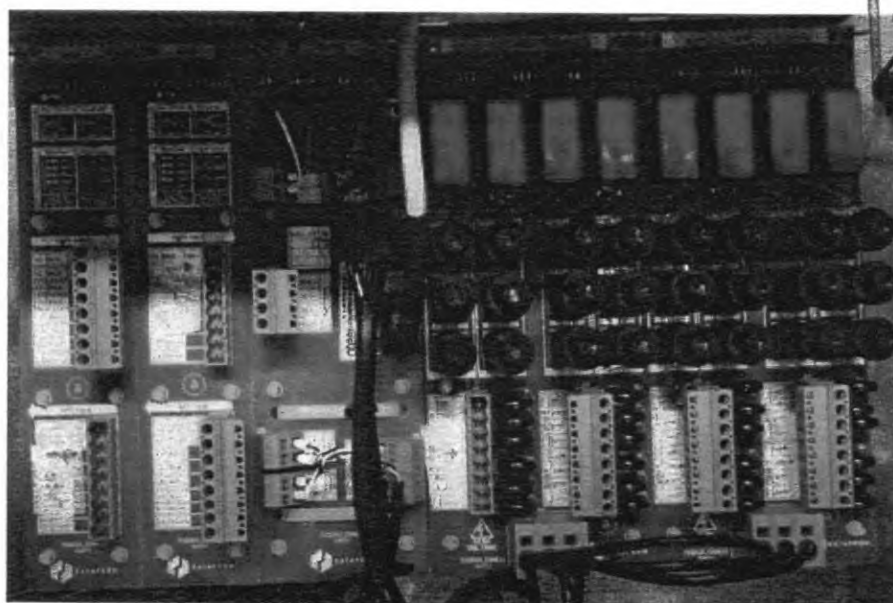


Foto 8 – Equipamento Sob Ensaio (ESE) – Amostra 31166

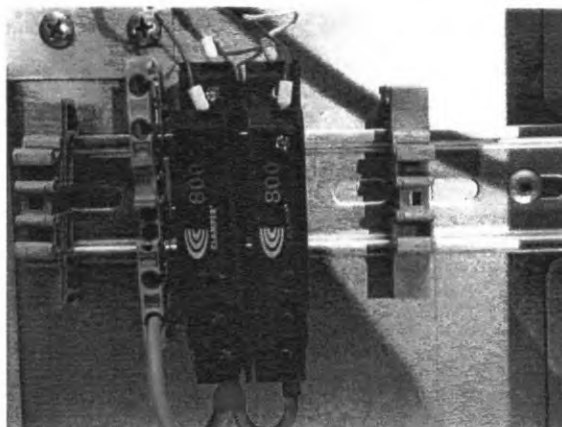
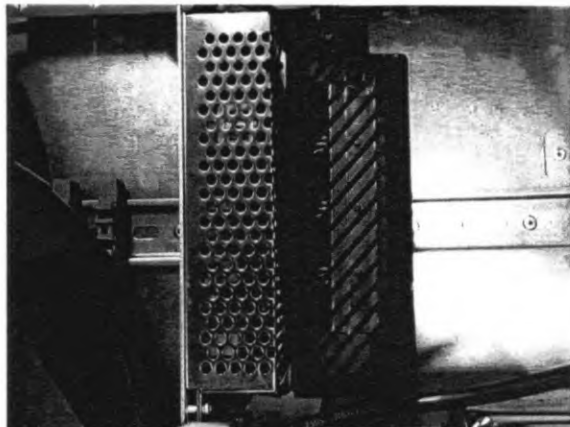


Não válido como certificado de conformidade.

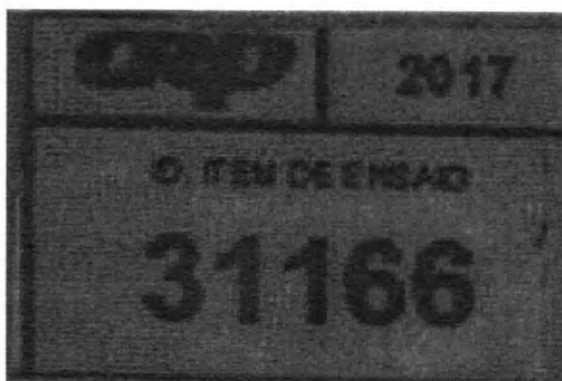
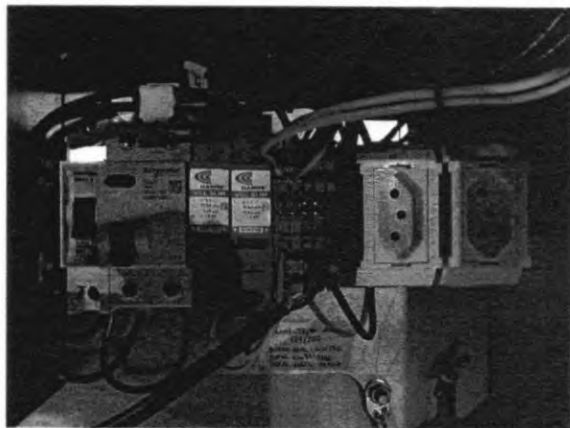
Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre,
que avaliou a competência do laboratório



Fotos 9 e 10 – Equipamento Sob Ensaio (ESE) – Amostra 31166



Fotos 11 e 12 – Equipamento Sob Ensaio (ESE) – Amostra 31166

2.1 Modificações realizadas na amostra durante a execução dos ensaios

Não foram realizadas modificações nas amostras ensaiadas.

2.2 Histórico de ensaio anterior do produto

Relatório de Ensaio	
Não há relatórios anteriores	

3 Informações Gerais

Recebimento	Amostras	Início dos Ensaios	Fim dos Ensaios
02/01/18	31166	01/04/18	12/01/18

Não válido como certificado de conformidade.
Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre,
que avaliou a competência do laboratório

4 Documentação Técnica Apresentada

Não houve documentação técnica apresentada.

5 Referências e Métodos de Ensaio

- a) CISPR 22 (2008 – Ed. 6) – Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of information technology equipment;
- b) IEC 61000-4-2 (2008 – Ed. 2) - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4: Testing and Measurement Techniques. Section 2: Electrostatic discharge immunity test;
- c) IEC 61000-4-3 (2010 – Ed. 3.2) - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4: Testing and Measurement Techniques. Section 3: Radiated electromagnetic field requirements;
- d) IEC 61000-4-4 (2012 – Ed. 3) - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4: Testing and Measurement Techniques. Section 4: Electrical fast transient;
- e) IEC 61000-4-5 (2005 – Ed. 2) - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4: Test and Measurement Techniques - Section 5: Surge immunity test;
- f) IEC 61000-4-6 (2008 – Ed. 3) - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4: Testing and Measurement Techniques. Section 6: Immunity to conducted disturbances induced by radio-frequency fields;
- g) IEC 61000-4-11 (2004 – Ed. 2) - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4: Testing and Measurement Techniques. Section 11: Voltage dips, short interruptions and voltage variations; Immunity tests;

6 Laboratório de Ensaio

Fundação CPqD – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações

R. Dr. Ricardo Benetton Martins, 1000 – Parque II do Polo de Alta Tecnologia

13086-902 – Campinas – SP

Caixa Postal 6070

Diretoria de Redes Convergentes

Gerência de Avaliação da Conformidade em Produtos e Sistemas

Área de Compatibilidade Eletromagnética

Responsável: Paulo Henrique Sigrist

E-mail: psigrist@cpqd.com.br

Tel.: (19) 3705-6573

Fax: (19) 3705-6125



Não válido como certificado de conformidade.

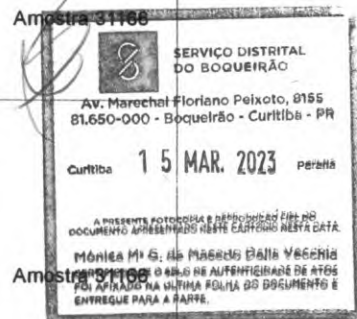
Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPqD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

7 Sumário dos Ensaios Realizados

Ensaio	Documento de Referência	Especificação	Configuração	Amostra
Emissão de Perturbação Radiada	Resolução ANATEL 442 - Artigo 6º, Parágrafo 2º CISPR 22 (2005)	Classe B	Padrão – WCDMA 2100 MHz	Amostra 31166
Emissão de Perturbação Conduzida em Terminais de Energia Elétrica	Resolução ANATEL 442 - Artigo 6º, Parágrafo 1º CISPR 22 (2005)	Classe B	Padrão – WCDMA 2100 MHz	Amostra 31166
Imunidade a Perturbações de Radiofrequência Irradiadas	Resolução ANATEL 442 - Artigo 9º, Parágrafo 3º IEC 61000-4-3 (2002)	10V/m, de 80 MHz a 1 GHz	Padrão – WCDMA 2100 MHz	Amostra 31166
Imunidade a Perturbações de Radiofrequência Conduzidas em Terminais de Telecomunicações e Energia Elétrica	Resolução ANATEL 442 - Artigo 9º, Parágrafo 2º IEC 61000-4-6 (2004)	10 V de 150 kHz a 80 MHz	Padrão – WCDMA 2100 MHz	Amostra 31166
Imunidade a Transitórios Elétricos Rápidos em Terminais de Telecomunicações e Energia Elétrica	Resolução ANATEL 442 - Artigo 9º, Parágrafo 1º IEC 61000-4-4 (2004)	Telecomunicação: 1 kV Energia Elétrica: 1 kV	Padrão – WCDMA 2100 MHz	Amostra 31166
Imunidade a Descargas Eletrostáticas	Resolução ANATEL 442 - Artigo 9º, Parágrafo 4º IEC 61000-4-2 (2001)	4 kV para descarga por contato 8 kV para descarga pelo ar	Padrão – WCDMA 2100 MHz	Amostra 31166
Imunidade a Surtos em Terminais de Telecomunicações e Energia Elétrica	Resolução ANATEL 442 - Artigo 9º, Parágrafo 5º IEC 61000-4-5 (2001)	Telecom. interna: 0,5 kV de linha para o terra <i>Energia Elétrica c.a.:</i> 1 kV de linha para linha 2 kV de linha para o terra	Padrão – WCDMA 2100 MHz	Amostra 31166
Imunidade à Redução e à Interrupção da Tensão da Rede Elétrica	Resolução ANATEL 442 - Artigo 9º, Parágrafo 6º IEC 61000-4-11 (2004)	Nível 1: >95% de redução de tensão Duração em períodos: 0,5 ciclos Nível 2: 30% de redução de tensão Duração em períodos: 30 ciclos Nível 3: >95% de redução de tensão Duração em períodos: 300 ciclos	Padrão – WCDMA 2100 MHz	Amostra 31166



Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre,
que avaliou a competência do laboratório

8 Terminologia

Os termos e definições utilizados neste documento são os seguintes:

EA – Equipamento Auxiliar

ESE – Equipamento Sob Ensaio

LISN – Rede Fictícia (*Line Impedance Stabilization Network*)

EMC – Compatibilidade Eletromagnética (*Electromagnetic Compatibility*)

EMI – Interferência Eletromagnética (*Electromagnetic Interference*)

ESD – Descarga Eletrostática (*Electrostatic Discharge*)

CC – Corrente Contínua

CA – Corrente Alternada

9 Condições de Operação do Equipamento sob Ensaio

Durante a realização dos ensaios, o equipamento foi configurado em condições típicas, sendo este procedimento de responsabilidade do fabricante.

Configuração Padrão

A ligação do RS485 na outra extremidade é feita com o uso de um equipamento auxiliar (MIF1SC3), que deve permanecer fora da área de testes. Quando a ligação estiver efetuada corretamente e ambos os controladores alimentados, o led do módulo MIF1SC3 deve acender na cor VERDE.

A ligação do Modem V21 na outra extremidade é feita com o outro controlador usando o mesmo esquema de ligação (ligação ponto a ponto entre os dois controladores). A extremidade desta ligação que é feita no equipamento em testes deve conectar o fio preto (malha) ao borne de aterramento. Quando a conexão estiver efetuada e ambos os controladores alimentados, o led MOD da placa CPU de ambos os controladores devem permanecer ACESOS.

O equipamento em testes deve estar com o SIMCARD do laboratório devidamente instalado no SLOT1 da placa de comunicação anexa à placa CPU. Isto é feito na placa CPU, que deve ser removida com o equipamento desligado. Para remover o cartão CPU, previamente o conector da antena deve ser removido e em seguida pressionar o puxador da placa para baixo para liberá-la facilmente.

A bobina de loop deve permanecer ao lado do equipamento em testes, a uma distância de 10 cm do solo.

Depois de todas as ligações efetuadas, ligar ambos os disjuntores para alimentar o conjunto. Os ensaios devem ser feitos com a porta FECHADA, afim de manter a luminária interna desligada. A alimentação da luminária é independente da posição dos disjuntores.

O controlador auxiliar (equipamento que fica fora da área de testes apenas para servir o sinal de Modem V21) não necessita permanecer com a porta fechada.

O equipamento auxiliar para teste do RS486 deve permanecer ligado através da fonte 12V. Essa fonte também fornece energia para a entrada digital (botoeira).

A carga do equipamento em teste possui um ventilador acoplado para reduzir sua temperatura. A alimentação deste ventilador é 127 Vac e pode ser ligada na tomada auxiliar do controlador que fica do lado de fora da área de testes.



Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

Através da conexão com o simulador de chamadas, que pode ser verificado no próprio equipamento.

Nas saídas de potência foram utilizadas cargas resistivas simulando um semáforo real, sendo uma delas com o valor nominal máximo de corrente do equipamento e outra com valor mínimo. Estas cargas permaneceram fora da área de testes, ligadas por cabos com 8 metros de comprimento.

Para a entrada digital de botoeira foi utilizado um cabo de 8 metros com uma botoeira real na extremidade, fora da área de testes.

A tabela 1 descreve a lista de equipamentos adicionais utilizados no exercício e no monitoramento de desempenho do ESE.

Tabela 1: Listagem de equipamentos auxiliares usados no exercício do ESE.

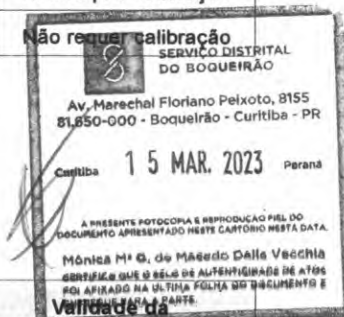
Equipamento	Fabricante	Modelo	Identificação	Proprietário	Validade da Calibração/Verificação - Rastreabilidade
Antena	ETS	3115	----	CPqD	Não requer calibração
Antena	EMCO	3146	CPqD008492	CPqD	Não requer calibração
Simulador	Agilent	8960	CPqD038152	CPqD	Não requer calibração
EA	DATAPROM	MIF1SC3	----	DATAPROM	Não requer calibração

10 Emissão de Perturbação Radiada

10.1 Instrumental Utilizado

Tabela 2: Listagem de equipamentos usados no ensaio de Emissão Radiada.

EQUIPAMENTO	FABRICANTE	MODELO	IDENTIFICAÇÃO	Calibração/Verificação - Rastreabilidade
CÂMARA SEMI-ANECÓICA	ETS-LINDGREN	10 METER	CSA pr-L4	Site Attenuation: Janeiro/2018 – CPqD
EMI TEST RECEIVER	ROHDE & SCHWARZ	ESI26	s/n 835336/007	Mai/2018 - CPqD
RACK	ROHDE & SCHWARZ	TS9975	sn 100.710	Não requer calibração
OPEN SWITCH AND CONTROL UNIT	ROHDE & SCHWARZ	OSP120	sn 100.161	Não requer calibração
MULTI-DEVICE CONTROLLER	ETS-LINDGREN	2090	sn 00102276	Não requer calibração
MAST	ETS-LINDGREN	2070B	sn 00106596	Não requer calibração
Antena Biconilog	COM-POWER	AC-220	RCE010429	Fevereiro/2018 - CPqD
PRE-AMPLIFIER	ROHDE & SCHWARZ	TS-PR1	CPqD036853	Janeiro/2018 – CPqD
Termo - Higrômetro Digital	Ebro	EBI20	CPqD036921	Dezembro/2018 – Novus



Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPqD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

10.2 Procedimento de Ensaio

Os procedimentos adotados para a medição estão baseados na Publicação 22 do CISPR, sendo que os valores de referência utilizados são os do valor de quase-pico da intensidade de campo radiado. O produto foi classificado como equipamento Classe B e o exercício e a montagem do ESE seguiram as prescrições da CISPR 22. O exercício está descrito no item 9.

10.3 Condições Ambientais

Todos os ensaios foram realizados em ambiente controlado, conforme especificado pelos documentos de referência listados no item 5.

Temperatura	Inicial: 21,7 °C	Umidade relativa do ar	Inicial: 53,4 %
	Final: 21,2 °C		Final: 54,6 %

10.4 Resultados

Observação: As modificações na amostra, caso ocorram, são descritas no item 2.1. As alterações feitas são identificadas pelo número da amostra, seguido da palavra *modificada* e de um número sequencial. Todas as alterações são de responsabilidade do cliente.

Tabela 3 – Resultados do ensaio de Emissão de Perturbação Radiada.

Gráfico 1 - Resultados do Ensaio de Emissão de Perturbação Radiada (distância medição 10 m) – Configuração Padrão - Alimentação 127V @ 60 Hz – Amostra 31166						
Valores Quase-Pico						
Frequência (MHz)	Nível (dBµV/m)	Limite (dBµV/m)	Margem (dB)	Altura (cm)	Azimute (°)	Polarização
31,255	18,70	30,00	11,30	100,00	315,00	V
150,344	14,60	30,00	15,40	100,00	45,00	V
163,505	18,20	30,00	11,80	105,00	0,00	V
180,279	16,60	30,00	13,40	100,00	45,00	V
385,051	25,10	37,00	11,90	151,00	56,00	H

Legenda:

Frequência: Frequência sintonizada

Nível: Nível medido (já corrigido pelos respectivos fatores) utilizando o detector de quase-pico

Limite: Limite de quase pico da respectiva norma (CISPR22)

Margem: Diferença entre o respectivo limite e o nível medido (positivo: não excede o limite / negativo: excede o limite)

Altura: Altura da antena receptora

Azimute: Ângulo da base giratória

Polarização: Polarização da antena receptora

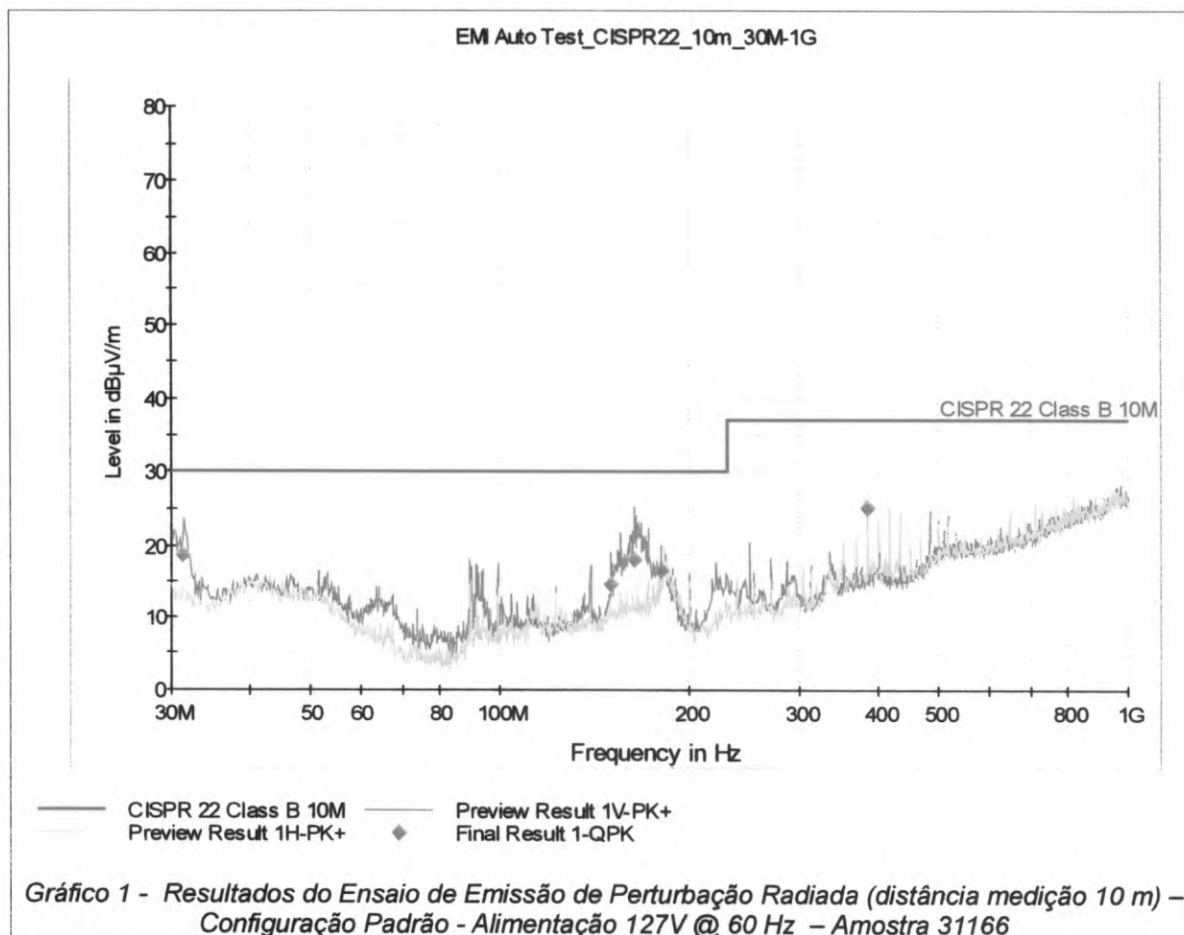


Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório



10.4.1 Incerteza de Medição

Na tabela abaixo estão os valores de incerteza de medição de intensidade de campo eletromagnético.

Ensaio (ambiente câmara CSA pr-L4)	Grandeza	Distância Medição	Faixa de frequência	Incerteza	k	Grau de confiança
Emissão de Perturbação Radiada	Intensidade de campo elétrico	10 m	30 MHz - 200 MHz	±4,67 dB	2	95%
Emissão de Perturbação Radiada	Intensidade de campo elétrico	10 m	200 MHz - 1 GHz	±4,71 dB	2	95%

De acordo com o item 11 da publicação CISPR 22 (Edição 6 - 2008), a determinação da conformidade com os limites da norma deve ser baseada nos resultados das medições, sem levar em consideração a incerteza de medição.



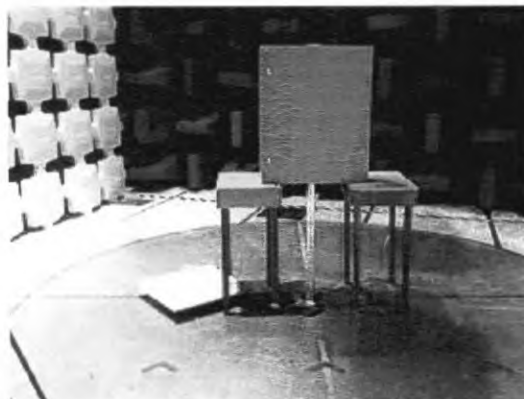
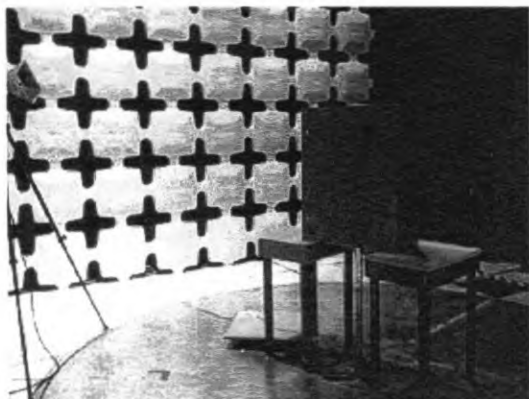
Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre,
que avaliou a competência do laboratório

10.5 Fotos da Montagem do Ensaio



Fotos 13 e 14 – Emissão de perturbação radiada

11 Emissão de Perturbação Conduzida em Terminais de Energia Elétrica

11.1 Instrumental Utilizado

Tabela 4: Listagem de equipamentos usados no ensaio de Emissão Conduzida.

EQUIPAMENTO	FABRICANTE	MODELO	IDENTIFICAÇÃO	Validade da Calibração/Verificação - Rastreabilidade
CÂMARA SEMI-ANECÓICA	ETS-LINDGREN	10 METER	CSA pr-L4	Site Attenuation: Janeiro/2018 – CPqD
EMI TEST RECEIVER	ROHDE & SCHWARZ	ESI26	s/n 835336/007	Maior/2018 – CPqD
RACK	ROHDE & SCHWARZ	TS9975	sn 100.710	Não requer calibração
OPEN SWITCH AND CONTROL UNIT	ROHDE & SCHWARZ	OSP120	sn 100.161	Não requer calibração
MULTI-DEVICE CONTROLLER	ETS-LINDGREN	2090	sn 00102276	Não requer calibração
LISN CONTROLLER	PONTIS	FOLISN-	sn 4631040001	Não requer calibração
LISN	SCHWARZBECK	NSLK8126	CPqD03693421	Outubro/2018 – CPqD
Termo - Higrômetro Digital	Ebro	EBI20	CPqD036921	Dezembro/2018 – CPqD

11.2 Procedimento de Ensaio

Os procedimentos adotados para a medição estão baseados na Publicação da CISPR 22, sendo que os valores de referência utilizados são os de valor de quase-pico e de valor médio das tensões perturbadoras. O produto foi classificado como equipamento Classe B e o exercício e a montagem do ESE seguiram as prescrições da CISPR 22 e da resolução 442. O exercício está descrito no item 9.



11.3 Condições Ambientais

Todos os ensaios foram realizados em ambiente controlado, conforme especificado pelos documentos de referência listados no item 5.

Temperatura	Inicial: 21,9 °C	Umidade relativa do ar	Inicial: 52,6 %
	Final: 21,6 °C		Final: 53,1 %

11.4 Resultados

Observação: As modificações na amostra, caso ocorram, são descritas no item 2.1. As alterações feitas são identificadas pelo número da amostra, seguido da palavra *modificada* e de um número sequencial. Todas as alterações são de responsabilidade do cliente.

Tabela 5 – Resultados do Ensaio de Emissão de Perturbação Conduzida em Terminais de Energia Elétrica

Gráfico 2 - Resultados do Ensaio de Emissão de Perturbação Conduzida em Terminais de Energia Elétrica - Configuração: Alimentação 127V @ 60 Hz – Amostra 31166			
Valores Médios			
Frequência (MHz)	Nível (dBuV)	Limite (dBuV)	Margem (dB)
0,1640	53,5	55,3	1,8
Valores de Quase Pico			
Frequência (MHz)	Nível (dBuV)	Limite (dBuV)	Margem (dB)
0,1640	58,6	65,3	6,6

Legenda:
Frequência: Frequência medida
Nível: Nível medido (já corrigido pelos respectivos fatores) utilizando os detectores de médio (*average*) e quase-pico (*quasi-peak*)
Limite: Limite de quase pico da respectiva norma (CISPR22)
Margem: Diferença entre o respectivo limite e o nível medido (**positivo: não excede o limite / negativo: excede o limite**)



Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPqD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

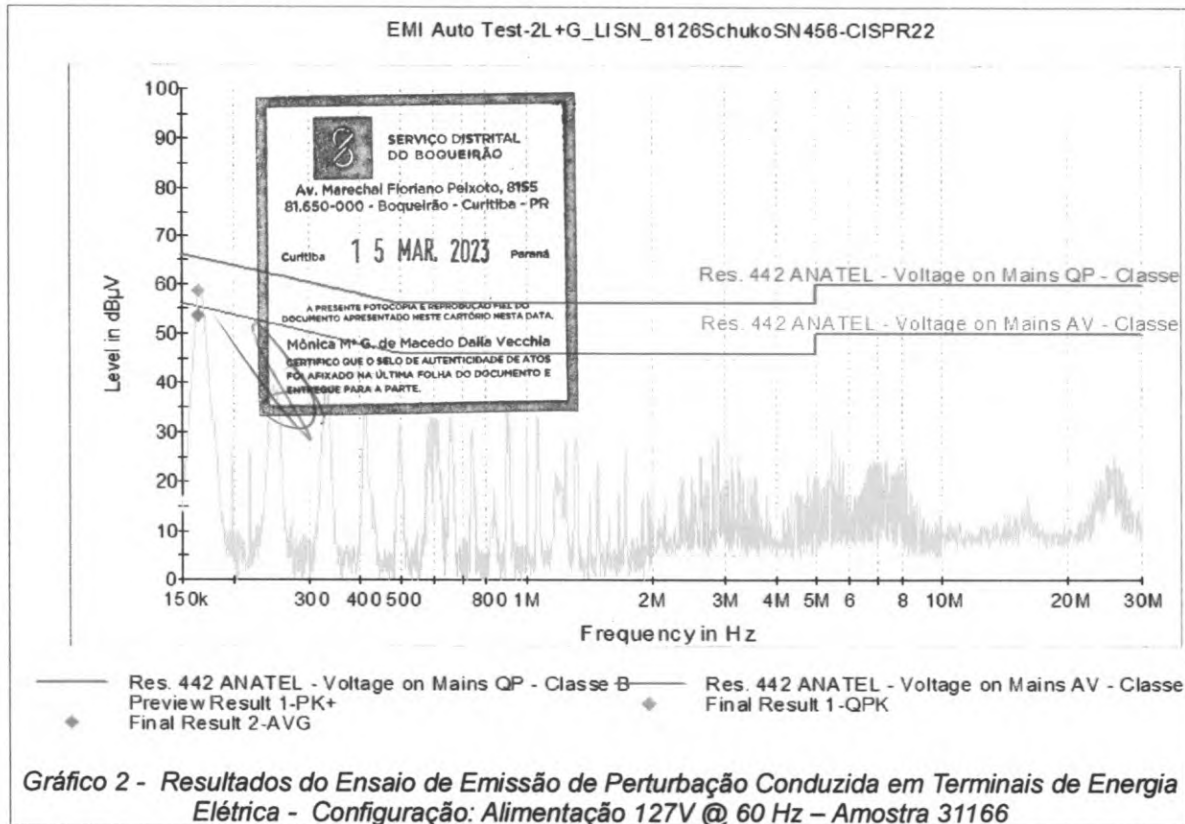


Tabela 6 - Resultados do Ensaio de Emissão de Perturbação Conduzida em Terminais de Energia Elétrica

Gráfico 3 - Resultados do Ensaio de Emissão de Perturbação Conduzida em Terminais de Energia Elétrica - Configuração: Alimentação 220V @ 60 Hz - Amostra 31166			
Valores Médios			
Frequência (MHz)	Nível (dBuV)	Limite (dBuV)	Margem (dB)
0,1650	21,3	55,2	33,9
0,1900	50,9	54,1	3,1
0,2860	45,0	50,6	5,6
0,3820	36,5	48,2	11,8
0,9490	24,4	46,0	21,6
1,0460	29,3	46,0	16,7
Valores de Quase Pico			
Frequência (MHz)	Nível (dBuV)	Limite (dBuV)	Margem (dB)
0,1650	51,4	65,2	13,8
0,1900	55,8	64,1	8,3
0,2860	49,1	60,6	11,6
0,3820	40,7	58,2	17,6
0,9490	36,8	56,0	19,2
1,0460	38,1	56,0	17,9

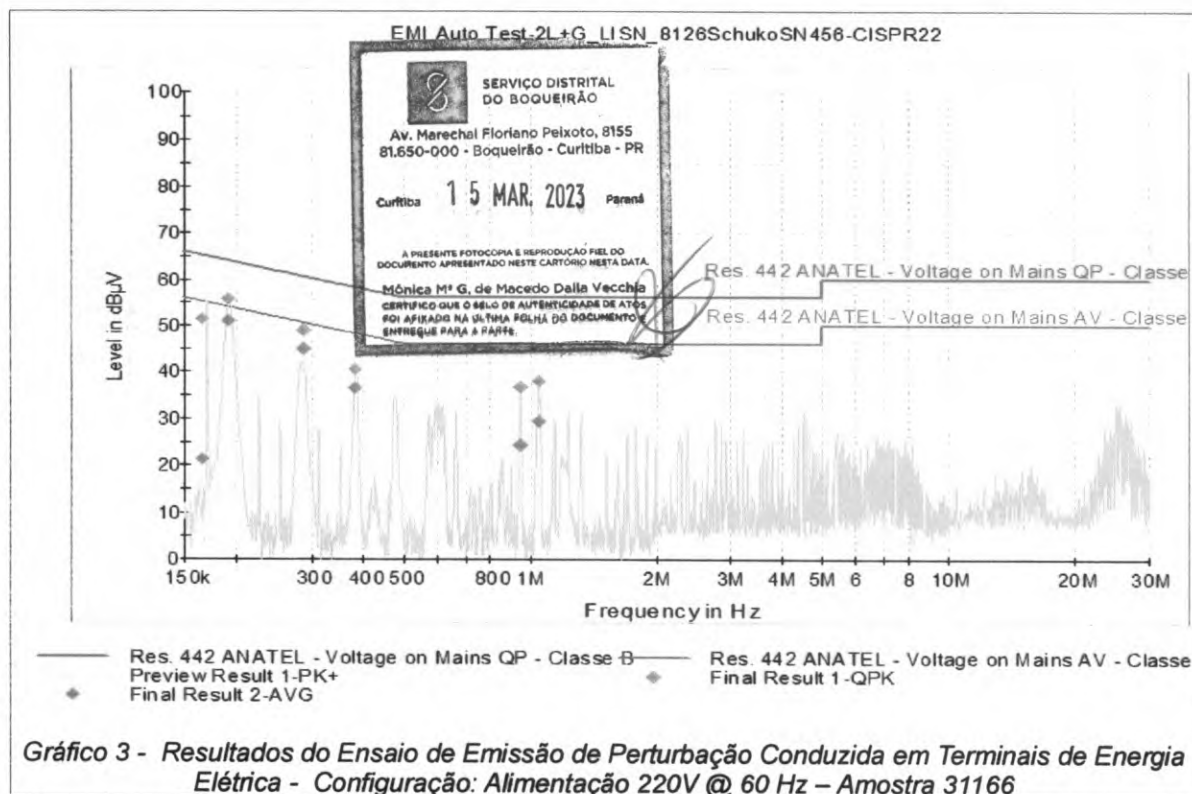
Legenda:

Frequência: Frequência medida

Nível: Nível medido (já corrigido pelos respectivos fatores) utilizando os detectores de médio (average) e quase-pico (quasi-peak)

Limite: Limite de quase pico da respectiva norma (CISPR22)

Margem: Diferença entre o respectivo limite e o nível medido (positivo: não excede o limite / negativo: excede o limite)

**11.4.1 Incerteza de Medição**

Na tabela abaixo estão os valores de incerteza de medição da tensão de radiofrequência conduzida.

Ensaio (ambiente câmara CSA pr-L4)	Grandeza	Faixa de frequência	Incerteza	k	Grau de confiança
Emissão de Perturbação Conduzida	Nível de tensão da perturbação conduzida	150 kHz - 30 MHz	$\pm 2,99$ dB	2	95%

De acordo com o item 11 da publicação CISPR 22 (Edição 6 - 2008), a determinação da conformidade com os limites da norma deve ser baseada nos resultados das medições, sem levar em consideração a incerteza de medição.

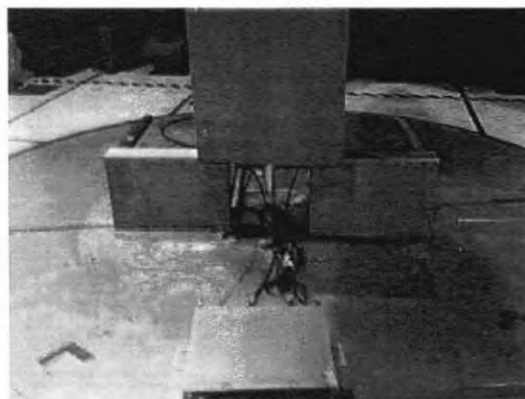
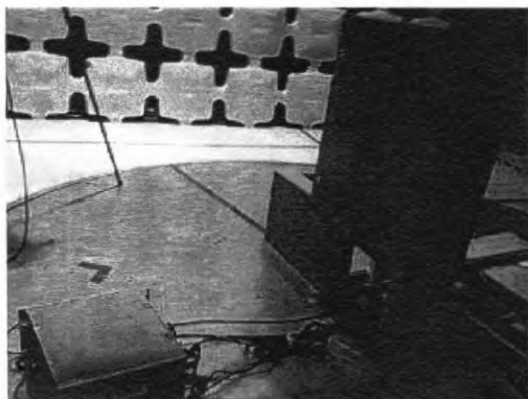
Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

11.5 Fotos da Montagem do Ensaio



Fotos 15 e 16 – Emissão de perturbação conduzida

12 Imunidade a Perturbação de Radiofrequência Irrradiada

12.1 Instrumental Utilizado

Tabela 7: Listagem de equipamentos usados no ensaio de Imunidade a Radiofrequência Irradiada

Equipamento	Fabricante	Modelo	Identificação	Validade da Calibração/ Verificação – Rastreabilidade
Câmara Semi-Anecóica	ETS	SpaceSaver 26H – Part Number ETS SS26H	CSA pr-T3	Ajuste de uniformidade de campo: Agosto/2018 – CPqD
SIGNAL GENERATOR	R&S	SMB100A	CPqD03570401	Abril/2018 – CPqD
USB ADAPTER FOR NRP-Z	R&S	NRP-Z4	S/N 1146.8001.02	N/A
Average power sensor	R&S	NRP-Z91	CPqD036865	Setembro/2018 – CPqD
Open Switch and control platform OSP	R&S	OSP 120	1505300902	N/A
Amplifier 80 MHz – 1GHz	Bonn	BLW0810- 250/100	087036B	N/A
Dual Amplifier 0,8 – 2,5GHz / 2,5 – 6 GHz	Bonn	BLW0860- 75/50D	087098	N/A
Ultralog antenna	R&S	HL562	100425	N/A
Broadband horn antenna	SB	BBHA9120E	387	N/A
Stacked log-per antenna	SB	STLP9149	24	N/A
System Software	R&S	EMC32-S	N/A	N/A
Dell PC	DELL	Optiplex 755	CPqD03570407	N/A
19 Inch Rack	R&S	TS-SEMS	N/A	N/A
Tripod	R&S	HL562Z1	100157	N/A
Termo - Higrômetro Digital	Ebro	EBI20	CPqD035631	Agosto/2018 – Novus

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPqD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre,
que avaliou a competência do laboratório

12.2 Procedimento de Ensaio

Os procedimentos adotados estão conforme as prescrições da IEC 61000-4-3, sendo adotado o limite de severidade de 10 V/m, de 80 MHz a 1 GHz.

12.3 Condições Ambientais

Todos os ensaios foram realizados em ambiente controlado, conforme especificado pelos documentos de referência listados no item 5.

Temperatura	Inicial: 21,6 °C	Umidade relativa do ar	Inicial: 52,1 %
	Final: 21,4 °C		Final: 51,5 %



12.4 Resultados

Observação: As modificações na amostra, caso ocorram, são descritas no item 2.1. As alterações feitas são identificadas pelo número da amostra, seguido da palavra *modificada* e de um número sequencial. Todas as alterações são de responsabilidade do cliente.

Tabela 8: Resultados do Ensaio de Imunidade a Radiofrequência Irradiada

Configuração Padrão (WCDMA 850 Mhz) - Amostra 31166			
Faixa de Frequência: 80 MHz a 1 GHz			
Polarização Vertical		Polarização Horizontal	
Face do ESE	Observação	Face do ESE	Observação
Traseira (LVT)	Nada consta	Traseira (LHT)	Nada consta
Direita (LVD)	Nada consta	Direita (LHD)	Nada consta
Esquerda (LVE)	Nada consta	Esquerda (LHE)	Nada consta
Frontal (LVF)	Nada consta	Frontal (LHF)	Nada consta

Baseado no critério de desempenho prescrito na IEC 61000-4-3, foi monitorado o desempenho do ESE durante a aplicação da perturbação, não sendo constatada nenhuma diferença de desempenho no ESE, em relação ao modo de operação sem perturbação.

12.5 Fotos da Montagem do Ensaio



Fotos 17 e 18 – Imunidade a Radiofrequência irradiada

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

13 Imunidade a Perturbações de Radiofrequência Conduzidas em Terminais de Telecomunicações e Energia Elétrica

13.1 Instrumental Utilizado

Tabela 9: Listagem de equipamentos usados no ensaio de Imunidade a Radiofrequência Conduzida.

Equipamento	Fabricante	Modelo	Identificação	Validade da Calibração/ Verificação – Rastreabilidade
Câmara Semi-Anecóica	ETS	SpaceSaver 26H – Part Number ETS SS26H	CSA pr-T3	N/A
SIGNAL GENERATOR	R&S	SMB100A	CPqD03570401	Abril/2018 – CPqD
USB ADAPTER FOR NRP-Z	R&S	NRP-Z4	S/N 1146.8001.02	N/A
Average power sensor	R&S	NRP-Z91	CPqD036865	Setembro/2018 – CPqD
Open Switch and control platform OSP	R&S	OSP 120	1505300902	N/A
Amplifier	AMPLIFIER RESEARCH	150A100B	CPqD 035440	Não requer
System Software	R&S	EMC32-S	N/A	N/A
Dell PC	DELL	Optiplex 755	CPqD03570407	N/A
19 Inch Rack	R&S	TS-SEMS	N/A	N/A
Atenuador 6dB - DC a 2 GHz / 100W 50Ohms	ROHDE&SCHW ARZ	RBU100 1073.8495.0 6	CPqD035316	Não requer calibração
CDN	EM TEST	M2/M3	SN0708-38	Dezembro/2018 - CPqD
Current Probe	FCC	F-65	CPqD 03693428	Janeiro/2018 – CPqD
EMCLAMP	LUTHI	EM101	CPqD 008514	Ajuste de tensão: Janeiro/2019 – CPqD
Termo - Higrômetro Digital	Ebro	EBI20	CPqD035631	Agosto/2018 – Novus

13.2 Procedimento de Ensaio

Os procedimentos adotados estão conforme as prescrições da IEC 61000-4-6, sendo adotado o limite de severidade de 10V de 0,15 MHz a 80 MHz.

13.3 Condições Ambientais

Todos os ensaios foram realizados em ambiente controlado, conforme especificado nos documentos de referência listados no item 5.

Temperatura	Inicial: 22,9 °C	Umidade relativa do ar	Inicial: 49,7 %
	Final: 23,0 °C		Final: 49,2 %

13.4 Resultados

Observação: As modificações na amostra, caso ocorram, são descritas no item 2.1. As alterações feitas são identificadas pelo número da amostra, seguido da palavra *modificada* e de um número sequencial. Todas as alterações são de responsabilidade do cliente.



Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPqD – Todos os direitos reservados.

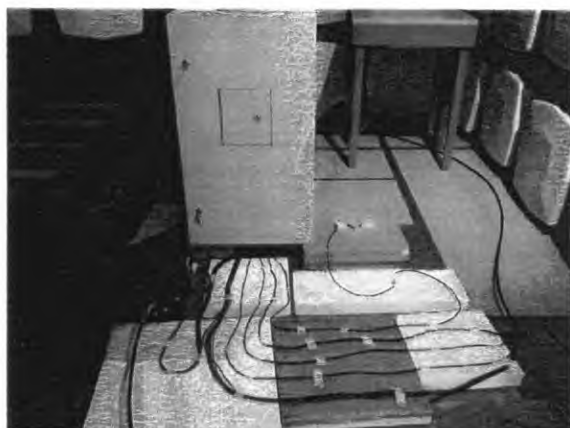
Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

Tabela 10: Resultados do ensaio de Imunidade a Radiofrequência Conduzida

Acoplamento	Amostra 31166 Configuração / Interface	Observação
CDN M2/M3	WCDMA 2100 MHz / Alimentação AC	Nada consta
EMCLAMP EM101	WCDMA 2100 MHz/ MODEM V21 / RS485 e Botoeira	Nada consta
EMCLAMP EM101	WCDMA 2100 MHz / Carga	Nada consta
EMCLAMP EM101	WCDMA 2100 MHz / Laço	Nada consta

Baseado no critério de desempenho prescrito na IEC 61000-4-6, foi monitorado o desempenho do ESE durante a aplicação da perturbação, não sendo constatada nenhuma diferença de desempenho no ESE, em relação ao modo de operação sem perturbação.

13.5 Fotos da Montagem do Ensaio



Fotos 19 e 20 – Imunidade a Radiofrequência conduzida

14 Imunidade a Transitórios Elétricos Rápidos em Terminais de Energia Elétrica

14.1 Instrumental Utilizado

Tabela 11: Listagem de equipamentos usados no ensaio de Imunidade Transientes Elétricos Rápidos.

Equipamento	Fabricante	Modelo	Identificação	Validade da Calibração/ Verificação – Rastreabilidade
CÂMARA BLINDADA	CPqD	—	CB pr-T3	Não requer calibração
GERADOR DE TRANSIENTES	EM TEST	UCS 500 M4	CPqD 035569	Setembro/2018 – CPqD
CDN TRIFÁSICO	EM TEST	CNI 503 A2	SN V0812103558	Setembro/2018 – CPqD
CAPACITIVE CLAMP	EM TEST	—	s/n 304613	Não requer calibração
Termo - Higrômetro Digital	Ebro	EBI20	CPqD035630	Agosto/2018 – Novus



Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPqD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

14.2 Procedimento de Ensaio

Os procedimentos adotados estão conforme as prescrições da IEC 61000-4-4, sendo adotado o limite de severidade de , 1 kV para terminais de comunicação e 1 kV para terminais de energia elétrica.

14.3 Condições Ambientais

Todos os ensaios foram realizados em ambiente controlado, conforme especificado pelos documentos de referência listados no item 5.

Temperatura	Inicial: 22,3 °C	Umidade relativa do ar	Inicial: 52,1 %
	Final: 23,1 °C		Final: 54,2 %



SERVIÇO DISTRITAL DO BOQUEIRÃO
Av. Marechal Floriano Peixoto, 8155
81.650-000 - Boqueirão - Curitiba - PR
Curitiba 15 MAR. 2023 Paraná
A PRESENTE FOTOCOPIA É REPRODUÇÃO FIEL DO DOCUMENTO APRESENTADO NESTE CARTÓRIO NESTA DATA.
CERTIFICADO QUE O SELO DE AUTENTICIDADE DE ATOS

14.4 Resultados

Observação: As modificações na amostra, caso ocorram, são descritas no item 2.1. As alterações feitas são identificadas pelo número da amostra, seguido da palavra *modificada* e de um número sequencial. Todas as alterações são de responsabilidade do cliente.

Tabela 12: Resultados do ensaio de Imunidade Transientes Elétricos Rápidos

Acoplamento	Amostra 31166 Configuração / Interface	Observação
L+ N+PE @ ± 1 kV / 5 kHz	WCDMA 2100 MHz / Alimentação AC	Nada consta
CCP @ ± 1 kV / 5 kHz	WCDMA 2100 MHz/ MODEM V21 / RS485 e Botoeira	Nada consta
CCP @ ± 1 kV / 5 kHz	WCDMA 2100 MHz / Carga	Nada consta
CCP @ ± 1 kV / 5 kHz	WCDMA 2100 MHz / Laço	Nada consta

Notas: CCP = Capacitive Coupling Clamp – Modo de acoplamento capacitivo.

Baseado no critério de desempenho prescrito na IEC 61000-4-4, foi monitorado o desempenho do ESE durante a aplicação da perturbação, não sendo constatada nenhuma diferença de desempenho no ESE, em relação ao modo de operação sem perturbação.

14.5 Fotos da Montagem do Ensaio



Fotos 21 e 22 – Imunidade a transientes elétricos rápidos

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

15 Imunidade a Descargas Eletrostáticas

15.1 Instrumental Utilizado

Tabela 13: Listagem de equipamentos usados no ensaio de Imunidade a Descargas Eletrostáticas.

Equipamento	Fabricante	Modelo	Identificação	Validade da Calibração/ Verificação – Rastreabilidade
CÂMARA BLINDADA	CPqD	—	CB pr-T3	Não requer calibração
SIMULADOR DE ESD	SCHAFFNER	NSG 435	ID2170	Setembro/2018 - CPqD
Termo - Higrômetro Digital	Ebro	EBI20	CPqD035630	Agosto/2018 – Novus

15.2 Procedimento de Ensaio

Os procedimentos adotados estão conforme as prescrições da IEC 61000-4-2, sendo adotado o limite de severidade de 4 kV para descarga por contato e 8 kV para descarga pelo ar.

15.3 Condições Ambientais

Todos os ensaios foram realizados em ambiente controlado, conforme especificado pelos documentos de referência listados no item 5.

Temperatura	Inicial: 21,6 °C	Umidade relativa do ar	Inicial: 52,8 %
	Final: 21,9 °C		Final: 53,1 %



15.4 Resultados

Observação: As modificações na amostra, caso ocorram, são descritas no item 2.1. As alterações feitas são identificadas pelo número da amostra, seguido da palavra *modificada* e de um número sequencial. Todas as alterações são de responsabilidade do cliente.

Tabela 14: Resultados do ensaio de Imunidade a Descargas Eletrostáticas

Amostra 31166 – Configuração: WCDMA 850 MHz			
HCP – Horizontal Coupling Plane			
Face do ESE	Foto	10 descargas de + 4 kV Observação	10 descargas de - 4 kV Observação
Frontal	Foto 23	Nada consta	Nada consta
Direita	Foto 24	Nada consta	Nada consta
Traseira	Foto 25	Nada consta	Nada consta
Esquerda	Foto 26	Nada consta	Nada consta
VCP – Vertical Coupling Plane			
Face do ESE	Foto	10 descargas de + 4 kV Observação	10 descargas de - 4 kV Observação
Esquerda	Foto 23	Nada consta	Nada consta
Frontal	Foto 24	Nada consta	Nada consta
Direita	Foto 25	Nada consta	Nada consta
Traseira	Foto 26	Nada consta	Nada consta
Descarga pelo Ar (Aplicado apenas em partes não condutivas)			
Não há pontos de escoamento de descargas pelo ar.			
Descarga por Contato Direto (Aplicado apenas em partes condutivas)			
Foto + ponto de aplicação		10 descargas de + 4 kV Observação	10 descargas de - 4 kV Observação
Foto 27 – pontos 1 a 9		Nada consta	Nada consta
Foto 28 – pontos 10 a 18		Nada consta	Nada consta

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPqD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

Descarga por Contato Direto (Aplicado apenas em partes condutivas)		
Foto + ponto de aplicação	10 descargas de + 4 kV	10 descargas de - 4 kV
	Observação	Observação
Foto 27 – pontos 1 a 9	Nada consta	Nada consta
Foto 29 – pontos 19 a 24	Nada consta	Nada consta
Foto 30 – pontos 25 a 30	Nada consta	Nada consta

Baseado no critério de desempenho B prescrito na IEC 61000-4-2, foi monitorado o desempenho do ESE durante a aplicação da perturbação, não sendo constatada nenhuma diferença de desempenho no ESE, em relação ao modo de operação sem perturbação.

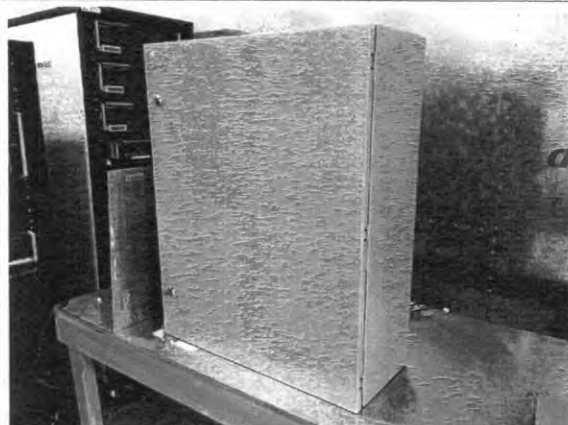


Foto 23: Vista frontal horizontal e esquerda vertical do ESE.

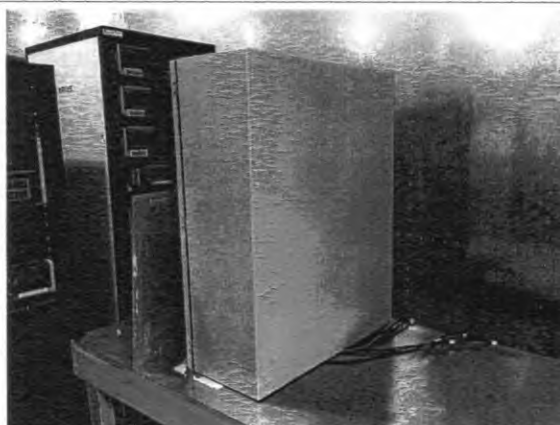


Foto 24: Vista direita horizontal e frontal vertical do ESE.

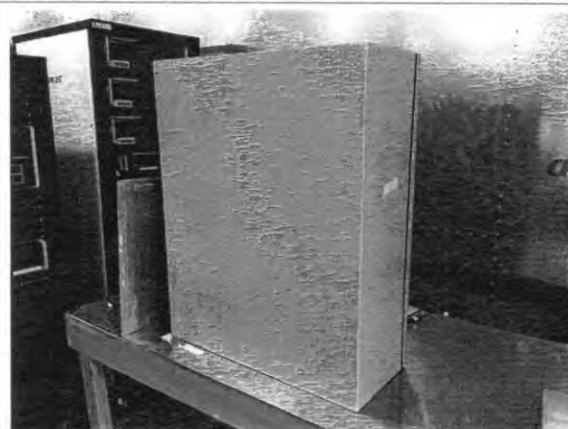


Foto 25: Vista traseira horizontal e direita vertical do ESE.

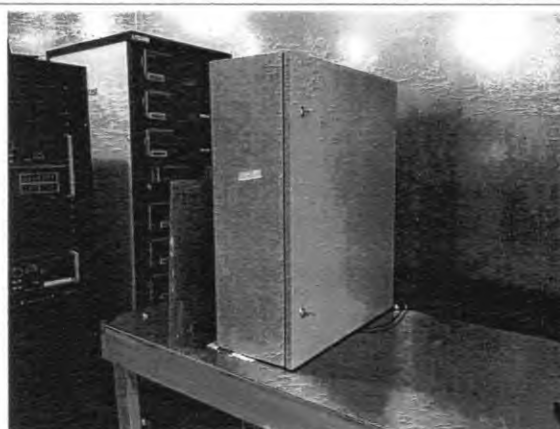


Foto 26: Vista esquerda horizontal e traseira vertical do ESE.



Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre,
que avaliou a competência do laboratório

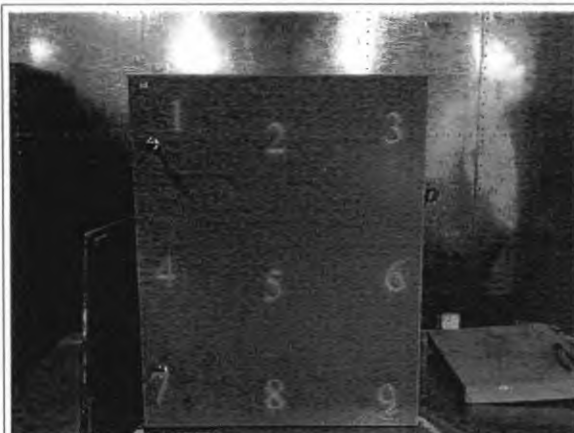


Foto 27: Vista Frontal do ESE.

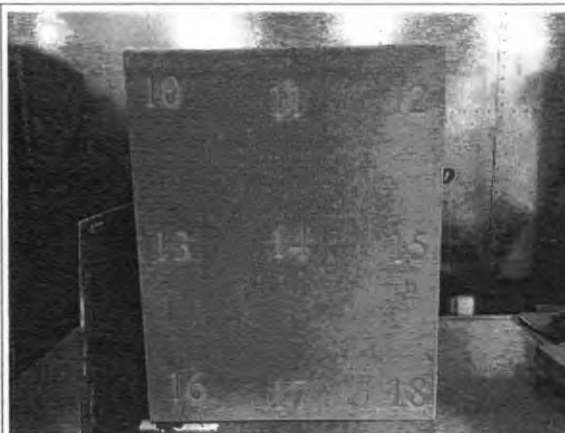


Foto 28: Vista Traseira do ESE.



Foto 29: Vista Lateral do ESE.

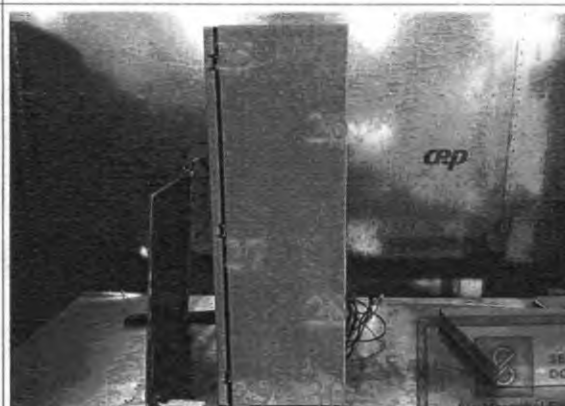


Foto 30: Vista Lateral do ESE.

Tabela 15: Resultados do ensaio de Imunidade a Descargas Eletrostáticas

Amostra 31166 – Configuração: WCDMA 2100 MHz			
HCP – Horizontal Coupling Plane			
Face do ESE	Foto	10 descargas de + 4 kV	10 descargas de - 4 kV
		Observação	Observação
Frontal	Foto 31	Nada consta	Nada consta
Direita	Foto 32	Nada consta	Nada consta
Traseira	Foto 33	Nada consta	Nada consta
Esquerda	Foto 34	Nada consta	Nada consta
VCP – Vertical Coupling Plane			
Face do ESE	Foto	10 descargas de + 4 kV	10 descargas de - 4 kV
		Observação	Observação
Esquerda	Foto 31	Nada consta	Nada consta
Frontal	Foto 32	Nada consta	Nada consta
Direita	Foto 33	Nada consta	Nada consta
Traseira	Foto 34	Nada consta	Nada consta
Descarga pelo Ar (Aplicado apenas em partes não condutivas)			
Não há pontos de escoamento de descargas pelo ar.			
Descarga por Contato Direto (Aplicado apenas em partes condutivas)			
Foto + ponto de aplicação		10 descargas de + 4 kV	10 descargas de - 4 kV
		Observação	Observação
Foto 35 – pontos 1 a 9		Nada consta	Nada consta
Foto 36 – pontos 10 a 18		Nada consta	Nada consta
Foto 37 – pontos 19 a 24		Nada consta	Nada consta
Foto 38 – pontos 25 a 30		Nada consta	Nada consta

SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO
Av. Manoel Estêvão Peixoto, 8155
81.650-000 - Boqueirão - Curitiba - PR
Curitiba 15 MAR. 2023 Paraná

A PRESENTE FOTOCOPIA É REPRODUÇÃO FIEL DO
DOCUMENTO APRESENTADO NESTE CADRÃO NESTA DATA.
Mônica M. G. de Macedo Dalla Vecchia
CERTIFICO QUE O SELO DE AUTENTICIDADE DE ATOS
FOTOCOPIADO EM UMA FOLHA DO DOCUMENTO E
ENTREGUE PARA A PARTE.

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre,
que avaliou a competência do laboratório

Baseado no critério de desempenho B prescrito na IEC 61000-4-2, foi monitorado o desempenho do ESE durante a aplicação da perturbação, não sendo constatada nenhuma diferença de desempenho no ESE, em relação ao modo de operação sem perturbação.



Foto 31: Vista frontal horizontal e esquerda vertical do ESE.

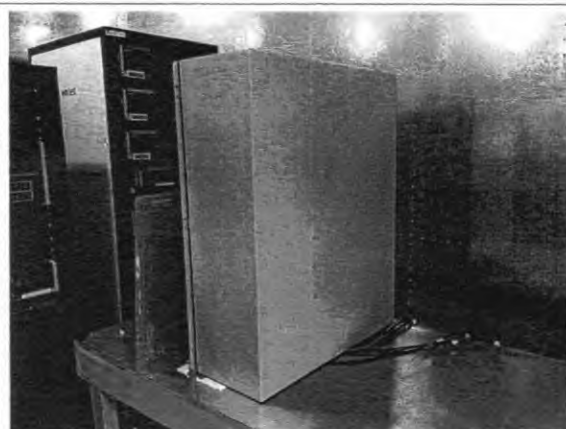


Foto 32: Vista direita horizontal e frontal vertical do ESE.

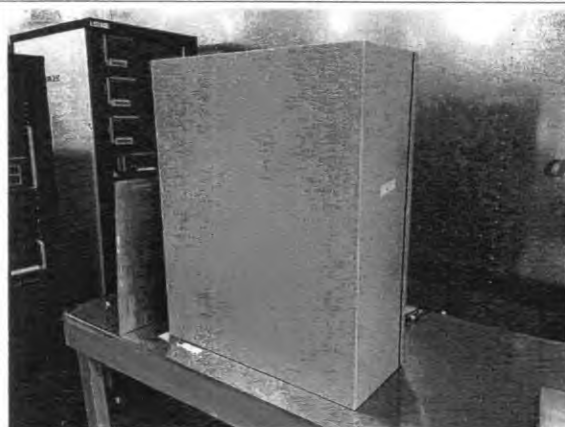


Foto 33: Vista traseira horizontal e direita vertical do ESE.

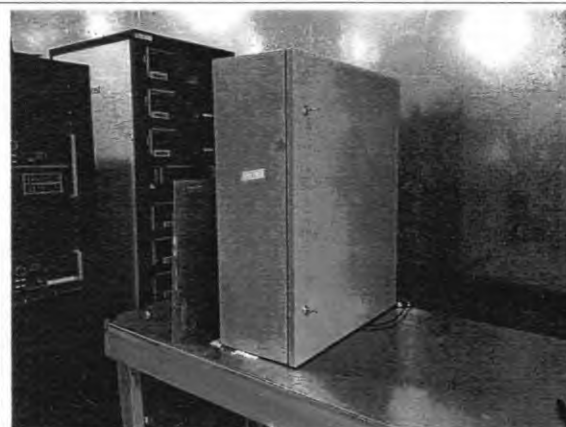


Foto 34: Vista esquerda horizontal e traseira vertical do ESE.

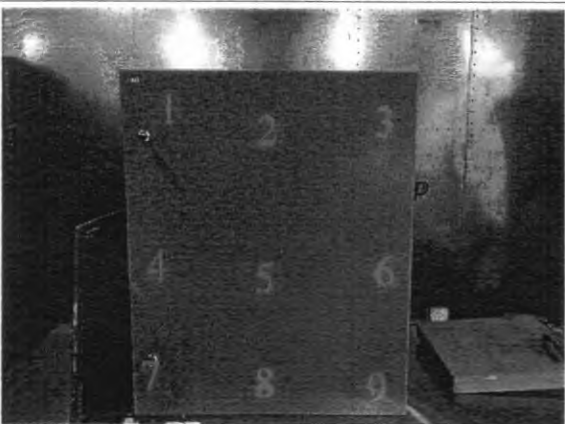


Foto 35: Vista Frontal do ESE.

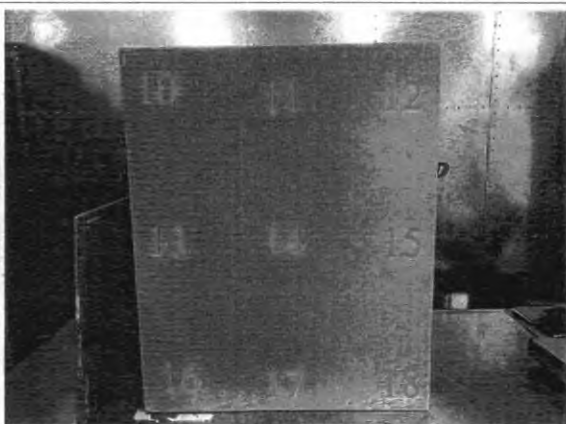


Foto 36: Vista Traseira do ESE.

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório



Foto 37: Vista Lateral do ESE.

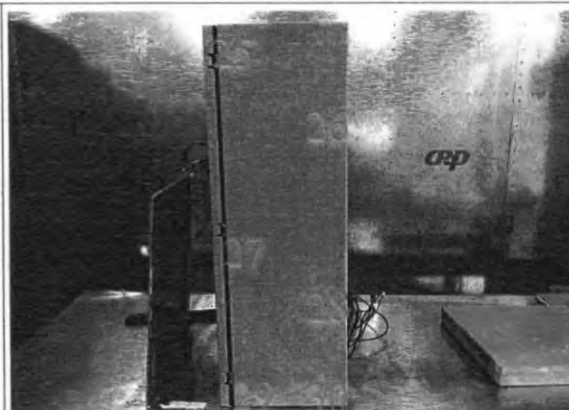


Foto 38: Vista Lateral do ESE.

16 Imunidade a Surto em Terminais de Telecomunicações e Energia Elétrica

16.1 Instrumental Utilizado

Tabela 16: Listagem de equipamentos usados no ensaio de Imunidade Transientes Elétricos Rápidos.

Equipamento	Fabricante	Modelo	Identificação	Validade da Calibração/ Verificação – Rastreabilidade
CÂMARA BLINDADA	CPqD	—	CB pr-T3	Não requer calibração
GERADOR DE TRANSIENTES	EM TEST	UCS 500 M4	CPqD 035569	Setembro/2018 – CPqD
CDN TRIFÁSICO	EM TEST	CNI 503 A2	SN V0812103558	Setembro/2018 – CPqD
Dispositivo de acoplamento/ desacoplamento	EM TEST	CNV 508 S1	s/n 1003-01	Não requer calibração
Termo - Higrômetro Digital	Ebro	EBI20	CPqD035630	Agosto/2018 – Novus

16.2 Procedimento de Ensaio

Os procedimentos adotados estão conforme as prescrições da IEC 61000-4-5, sendo adotado o limite de severidade de 0,5 kV, de linha para o linha, em terminais de comunicação; 4 kV, de linha para terra, e 2 kV, de linha para linha, em terminais de energia elétrica.

16.3 Condições Ambientais

Todos os ensaios foram realizados em ambiente controlado, conforme especificado pelos documentos de referência listados no item 5.

Temperatura	Inicial: 23,3 °C	Umidade relativa do ar	Inicial: 55,2 %
	Final: 22,1 °C		Final: 52,2 %



Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPQD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

16.4 Resultados

Observação: As modificações na amostra, caso ocorram, são descritas no item 2.1. As alterações feitas são identificadas pelo número da amostra, seguido da palavra *modificada* e de um número sequencial. Todas as alterações são de responsabilidade do cliente.

Tabela 17: Resultados do ensaio de Imunidade a Surtos

Acoplamento	Amostra 31166 Configuração / Interface	Observação
L1-N @ $\pm 2\text{kV}/1,2/50\mu\text{s}$	WCDMA 2100 MHz / Alimentação AC	Nada consta
L1-PE @ $\pm 4\text{kV}/1,2/50\mu\text{s}$	WCDMA 2100 MHz / Alimentação AC	Nada consta
N-PE @ $\pm 4\text{kV}/1,2/50\mu\text{s}$	WCDMA 2100 MHz / Alimentação AC	Nada consta
Todas-PE (Telecom Externa $\pm 0,5\text{kV}/1,2/50\mu\text{s}$)	WCDMA 2100 MHz / RS485	Nada consta
Todas-PE (Telecom Externa $\pm 0,5\text{kV}/1,2/50\mu\text{s}$)	WCDMA 2100 MHz / Modem D21	Nada consta
Todas-PE (Telecom Externa $\pm 0,5\text{kV}/1,2/50\mu\text{s}$)	WCDMA 2100 MHz / Entrada Lógica	Nada consta
Todas-PE (Telecom Externa $\pm 0,5\text{kV}/1,2/50\mu\text{s}$)	WCDMA 2100 MHz / Laço Indutivo	Nada consta

Baseado no critério de desempenho prescrito na IEC 61000-4-5, foi monitorado o desempenho do ESE durante a aplicação da perturbação, não sendo constatada nenhuma diferença de desempenho no ESE, em relação ao modo de operação sem perturbação.

16.5 Fotos da Montagem do Ensaio



Fotos 39 e 40 – Imunidade a Surtos

17 Imunidade à Redução e à Interrupção da Tensão da Rede Elétrica

17.1 Instrumental Utilizado

Tabela 18: Listagem de equipamentos usados no ensaio de Imunidade a Redução e à Interrupção da Tensão da Rede Elétrica

Equipamento	Fabricante	Modelo	Identificação	Validade da Calibração/ Verificação – Rastreabilidade
CÂMARA BLINDADA	CPqD	—	CB pr-T3	Não requer calibração
GERADOR DE TRANSIENTES	EM TEST	UCS 500 M4	CPqD 035569	Setembro/2018 – CPqD
VARIAC	EM TEST	MV 2616	SN V0812103559	Setembro/2018 – CPqD
CDN TRIFÁSICO	EM TEST	CNI 503 A2	SN V0812103558	Setembro/2018 – CPqD
Termo - Higrômetro Digital	Ebro	EBI20	CPqD035630	Agosto/2018 – Novus

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPqD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre,
que avaliou a competência do laboratório



17.2 Procedimento de Ensaio

Os procedimentos adotados estão conforme as prescrições da IEC 61000-4-11, sendo adotado o limite de severidade de:

Nível	Porcentagem de Redução da Tensão (%)	Duração em períodos (CICLOS)
1	0	≤ 3
2	0	≥ 5

17.3 Condições Ambientais

Todos os ensaios foram realizados em ambiente controlado, conforme especificado pelos documentos de referência listados no item 5.

Temperatura	Inicial: 25,0°C	Umidade relativa do ar	Inicial: 49,3 %
	Final: 24,8 °C		Final: 48,7 %



17.4 Resultados

Observação: As modificações na amostra, caso ocorram, são descritas no item 3. As alterações feitas são identificadas pelo número da amostra, seguido da palavra *modificada* e de um número sequencial. Todas as alterações são de responsabilidade do cliente.

Tabela 19: Resultados do ensaio de Imunidade a Redução e à Interrupção da Tensão da Rede Elétrica

Severidade	Amostra 31166 Configuração / Tensão Nominal	Observação
0% - 3 ciclo (Interrupção de Tensão)	WCDMA 2100 MHz / 127 Vca @ 60Hz	Nada consta
0% - 5 ciclos (Interrupção de Tensão)	WCDMA 2100 MHz / 127 Vca @ 60Hz	Nada consta

Baseado no critério de desempenho da IEC 61000-4-11, foi verificado o desempenho do ESE durante o ensaio, não sendo constatada nenhuma diferença de desempenho no ESE, em relação ao modo de operação sem perturbação.

17.5 Fotos da Montagem do Ensaio



Fotos 41 e 42 – Imunidade a redução e à interrupção da tensão da rede elétrica

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPqD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

18 Incerteza de medição dos ensaios de imunidade

Nos ensaios de imunidade, não se aplica incerteza de medição relativa ao método de ensaio. A incerteza, nestes casos, é relativa a calibração dos geradores de perturbação. O CPqD mantém registrada e atualizada a incerteza de calibração dos instrumentos de ensaio. Caso seja necessário, ela pode ser disponibilizada, mediante solicitação formal do cliente.

19 Comentários

Os resultados dos ensaios referem-se somente à amostra apresentada neste relatório

20 Histórico de Versões deste Documento

Data de emissão	Versão	Descrições das alterações realizadas
19/Jan/18	A	Versão inicial
22/Mar/18	B	No item 9 foi incluído o texto: "Nas saídas de potência foram utilizadas cargas resistivas simulando um semáforo real, sendo uma delas com o valor nominal máximo de corrente do equipamento e outra com valor mínimo. Estas cargas permaneceram fora da área de testes, ligadas por cabos com 8 metros de comprimento. Para a entrada digital de botoeira foi utilizado um cabo de 8 metros com uma botoeira real na extremidade, fora da área de testes"

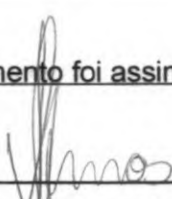
21 Execução e Aprovação

Executado por:

João Roberto Nogueira Júnior
Givanildo Pereira de Paula
Matheus Ribeiro Evangelista

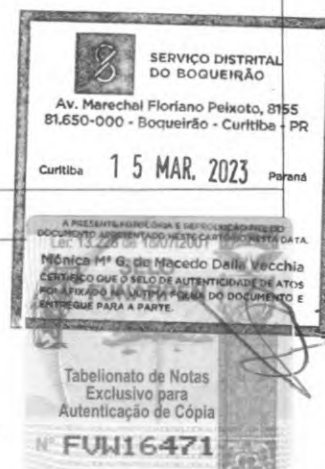
Aprovado por:

Este documento foi assinado por:



André Luiz Nascimento Ramos

Responsável Técnico Substituto pela Área de Compatibilidade Eletromagnética
Gerência de Avaliação da Conformidade em Produtos e Sistemas



André Luiz Nascimento Ramos
Escrevente

Data da emissão: 22/Mar/18

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

CPqD – Todos os direitos reservados.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

Empresa Interessada: **REALMOBI SINALIZAÇÃO E TECNOLOGIA EM MOBILIDADE LTDA**
Rua Bom Jesus de Iguape, 1141 – Hauer - Curitiba/PR.

Pedido de Ensaio : 10.447

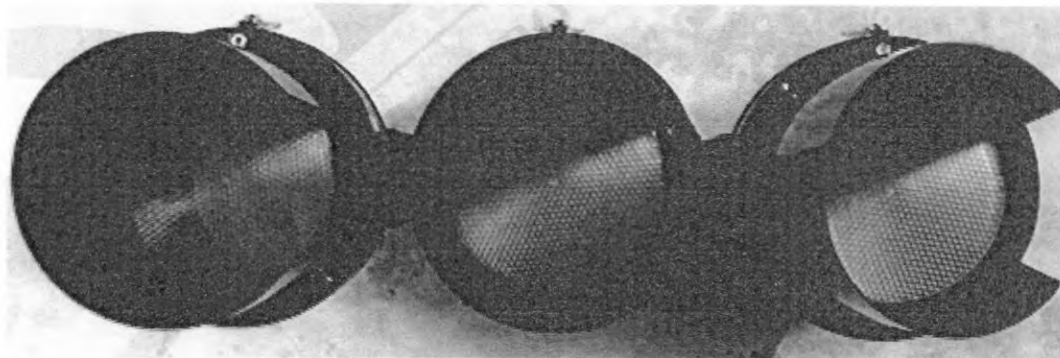
Natureza do Trabalho: **ENSAIOS EM GRUPO FOCAL SEMAFÓRICO EM POLICARBONATO**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

FABRICANTE..... Realmobi.
MARCA..... Realmobi.
LOTE..... Não Consta.
QUANTIDADE DE AMOSTRA..... 01 Amostra.
DATA/INSPEÇÃO..... 12/11/2020 – Entregue no Laboratório.
MATERIAL..... Grupo Focal Principal Tipo Repetidor.
METODOLOGIA APLICADA..... Conforme Especificação Técnica: CET- ET-SE-29- Rev.00.



I. ASPECTO DA AMOSTRA



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.
PL-110-Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO**
EM BRANCO

**II. EXAME VISUAL**

Parâmetros	Encontrado
Aspecto	A amostra retirada para o ensaio apresentou marca, lote e identificação do polímero em alto e em todos os elementos de fixação, componentes elétricos apresentou funcionamento normal, não apresentou mancha ou defeitos nas lentes e no corpo de Policarbonato

III. ENSAIO DE HERMETICIDADE

Procedimento: O grupo focal foi submetido a uma vazão de água 500cm³ /minuto, por bico, através de 8 bicos e a uma distância 1 metro durante 6 horas.

Resultado: Os volumes encontrados nos interiores dos focos foram inferiores a 5 cm³.

IV. ENSAIO DIMENSIONAL

Procedimento: Foi realizado o ensaio dimensional dos grupos focais conforme os desenhos descritos na Tabela 1 da norma CET- ET-SE-29- Rev.00.

Resultado: A amostra apresentou resultado satisfatório nos formatos e dimensões.

V. ENSAIO DE DETECÇÃO DE TENSÃO DE INJEÇÃO

Procedimento: Do grupo focal semafórico foram retiradas 03 amostras e submersas em uma mistura de n-propanol e tolueno (3:1) durante 5 minutos.

Resultado: A amostra não apresentou trincas ou fissuras.

VI. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO IMPACTO

Procedimento: As lentes dos grupos focais foram submetidas ao choque de 2,5 J e as caixas submetidas ao choque de 220 J.

Resultado: A amostra ensaiada resistiu aos impactos.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-110 -Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

 SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO
EM BRANCO

VII. ENSAIOS DIVERSOS NOS CONJUNTOS INJETADOS DE POLICARBONATO

Parâmetros		Valores Especificados	Valores Encontrados
Características Físicas e Químicas			
Densidade, g/cm ³		1,19 a 1,21	1,19
Teor de cargas e de Negro de Fumo, %		± 10	8,5
Identificação do Polímero		Constar apenas policarbonato	Consta policarbonato
Características Mecânicas			
Limite de resistência a Tração	Limite Elástico, MPa	> 55	61,7
	Tensão de Ruptura, MPa	> 40	62,8
	Alongamento no limite elástico, %	< 10	2,1
	Alongamento na Ruptura, %	> 70	86
	Limite de resistência a Flexão, MPa	> 80	94,6
	Módulo de Flexão, MPa	> 2200	2482
	Resistência ao Impacto- IZOD, J/m	600 a 800	715
Características Térmicas			
Falibilidade	Tempo de queima, minutos	< 1	50 segundos
	Extensão de queima, mm	< 25	8,20
HDT- Deformação Térmica, °C		125 a 150	137
Outros			
Cor		Preta	Preta

VIII. ENSAIO DE RESISTÊNCIA DIELÉTRICA

Procedimento: O grupo focal foi submetido a uma tensão de 1000 Vca e 60Hz, entre as partes metálicas de baixa tensão e partes metálicas sem tensão, por 10 segundos.

Resultado: A amostra após o ensaio não apresentou nenhum tipo de ruptura.



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-110 - Rev.00

 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO**
EM BRANCO

IX. ENSAIO DE RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO

Procedimento: A amostra com suas características de trabalho foi submetida a um esforço, uniformemente distribuído, equivalente à pressão do vento de 110 km/h aplicado perpendicularmente à superfície frontal e traseira dos conjuntos por um período de 24 horas.

Suporte	Resultado
Suporte simples 89 mm	A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação após o ensaio.
Suporte simples 101 mm	A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação após o ensaio.
Suporte simples 114 mm	A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação após o ensaio.
Suporte simples 127 mm	A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação após o ensaio.
Suporte Tipo L	A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação após o ensaio.
Suporte Tipo Trilho	A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação após o ensaio.

X. ENSAIO DE NÉVOA SALINA

- ✓ Ensaio realizado conforme ASTM B 117, ed 03 e NBR 8094
- ✓ A amostra foi observada a cada período de 24 horas
- ✓ Solução Salina: 5 partes em massa de NaCl em 95 partes de H₂O.
- ✓ Temperatura: (35 ± 1)°C
- ✓ Amostra submetida ao ensaio: componentes metálicos, travas, parafusos, porcas e arruelas.



Resultado: O ensaio foi interrompido após 48 horas de exposição à Névoa Salina, não apresentando pontos de corrosão vermelha nas amostras.

XI. ENSAIO DE TENSÃO APLICADA AO DIELETRICO

Procedimento: As amostras foram submetida a uma tensão senoidal igual a duas vezes a tensão nominal de operação, mais 2000 V, sendo valor mínimo de 2500 V, 60Hz, aplicado entre as partes vivas interligadas e o invólucro durante 1 minuto.

Resultado: A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação ou perfuração e apresentaram funcionamento normal após os ensaios.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.
PL-110 - Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO**
EM BRANCO

XII. ENSAIO ENVELHECIMENTO ARTIFICIAL

Procedimento: Dos grupos focais foram retirados corpos de prova da caixa que foram submetidos a ensaio de envelhecimento artificial, conforme ASTM G154, por um período de 1000 horas.

A amostra é submetida à inspeção a cada período de 24 horas.

Resultado: A amostra foi avaliada com 1000 horas, não apresentando nenhum tipo de deformação e/ou perda de cor.

LAUDO

A amostra ensaiada atende a Especificações Técnicas CET- ET-SE-29- Rev.00, quanto aos parâmetros ensaiados.

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- Ensaios realizados conforme procedimento PL-110-Rev. 00.
- 2-Ensaios realizados em temperatura ambiente ($25,0 \pm 2,0$)°C e umidade Relativa de (60 ± 5) %
- 3-Normas e Especificações de Apoio: ABNT NBR 15889/2019 e CET- ET -SE-29 Rev.00
- 4-Padrões utilizados:

Paquímetro Digital Identificação Lenco-229 Certificado de Calibração RBC/Lenco 19071052 LCL validade 07/2021.

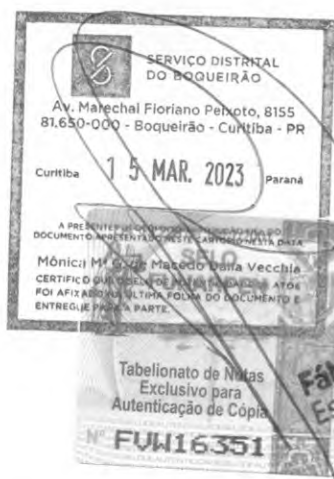
Espectrofotômetro Identificação Lenco-013 Certificado de Calibração RBC/SENAI R-0042/19 validade 04/2022.

Goniômetro Identificação Lenco-044 certificado de Calibração 18079436 LCL validade 07/2021.

Indicador de temperatura Identificação Lenco L-248 Certificado RBC CAL-190044/20 validade 09/2022.

Local e Data dos Ensaios: São Paulo, 12 de Novembro de 2020 a 29 de Janeiro de 2021.

Emissão do Relatório: São Paulo, 26 de Outubro de 2022.



Eng. Marco Antonio Martinez- CREA - 5060418234
Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.
PL-110-Rev 00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



SERVICO DISTITAL
DO BOQUEIRÃO

EM BRANCO

Empresa Interessada : **DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMATICA IND. LTDA**
 Rua Tenente Francisco Ferreira de Souza, 470 – Hauer – Curitiba/PR.

Pedido de Ensaio : 10.117

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM CONTROLADOR SEMAFÓRICO**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:



FABRICANTE.....: Dataprom Equipamentos e Serviços de Informática Industria

MARCA.....: Dataprom

MATERIAL.....: Controlador DP40A-8

QUANTIDADE DE AMOSTRA...: 01 Amostra

AMOSTRAGEM E INSPEÇÃO....: 25/08/2020 a 28/08/2020 – Nas dependências da Empresa Interessada. 13 MAIO 2021 Paraná

NUMERO DE SÉRIE.....: Nº PA001000000768

METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Norma Técnica – **ABNT NBR 16653:2017**, Especificação Técnica **GET/SP**
Anexo A3 e A4 e Resolução Nº 483/2014



RESULTADOS ENCONTRADOS

I. INTRODUÇÃO

Foi acompanhada realização de ensaios e testes funcionais em controlador semafórico DP40A-8 - 8 Fases.

II. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Equipamento	Identificação	Certificado de calibração	Organismos	Data da calibração	Validade
Calibrador multifunção	Nº 0001	Nº E0096/2018	Exemplo MP	25/01/2018	25/01/2021
Multímetro digital	Nº 00148	Nº AL 0947/2019	Exemplo MP	30/05/2019	30/05/2021
Gerador de frequência	Nº 0002	Nº J04603/2018	K&L Laboratórios de Metrologia	02/10/2018	02/10/2020
Balança analógica	Nº 0234	Nº AL0656/2019	Exemplo MP	26/04/2019	26/04/2021
Trena metálica 20 m	Nº 3210	Nº S006197/2017	K&L Laboratórios de Metrologia	16/02/2017	16/02/2021
Medidor LCR	Nº 0018	-----	-----	-----	-----
Variador de voltagem 0 – 240 V	Nº 00845	-----	-----	-----	-----
Osciloscópio	Nº04878	-----	-----	-----	-----
Jiga de carga 16 fases	JIG00046.AF	-----	-----	-----	-----
Jiga de carga gradativa	JIG00044.AF	-----	-----	-----	-----
Jiga de carga 8 fases	JIG00030.AF	-----	-----	-----	-----
Jiga de carga 8 fases	JIG00030.AF	-----	-----	-----	-----

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

PL-114 -Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO

EM BRANCO

Estrutura Mecânica	Avaliação
Umidade Relativa – Operação	10% a 95%
Temperatura Operação	-15°C a 60°C
Peso, kg	21,70
Dimensões (L x A x P), mm	475 x 844 x 280
Proteção Contra Corrosão / Confeção Alumínio, conforme NBR 16.653-10.2	Pintura Eletrostática
Pintura eletrostática do gabinete	Espessura de 90 µm
Ventilação forçada ou natural	Opcional
Fechaduras com segredo padrão	Satisfatório
Chaves da porta do gabinete só saem no estado fechado, conforme NBR 16.653-10.2	Satisfatório
Fixação do gabinete em pedestal ou coluna (bandeja porta cabo)	Satisfatório
Porta do gabinete com três pontos de fechamento	Satisfatório
Detector de Porta-Aberta Principal	Satisfatório
Trava de porta aberta para manutenção	Satisfatório
Portinhola para painel de facilidades	Satisfatório
Detector de Porta-Aberta Portinhola	Satisfatório
Fechaduras da Portinhola com segredo próprio	Satisfatório
Identificações clara de módulos e componentes constituintes	Satisfatório
Placas ou módulos com número de série único, conforme NBR 16.653-10.3.2	Satisfatório
Ligação dos grupos focais identificadas por cores e legenda / 3 pontos derivações	Satisfatório
Mecânica Modular / Plug in, conforme NBR 16.653	Satisfatório
Padrão EURO IEEE 1101.1	Satisfatório
Encaixe de placas em posições corretas - Não intercambiáveis	Satisfatório
Porta documento A4	Satisfatório
Espaço para equipamentos de fibra/ETH	Satisfatório
Acrílico de Proteção	Satisfatório
Placas ou módulos em circuito impresso, conforme NBR 16.653-10.3.1	Satisfatório
Resistente a intempéries e possíveis colisões, que possibilite sua instalação junto ao poste de sustentação do grupo focal, sem risco de queda	Resistente a intempéries: Umidade, Névoa salina, clima Industrial e Radiação ultravioleta. Resistência a Colisões: IK08.
Identificação clara de cada fase por cor	Satisfatório
Travamento das placas	Satisfatório
Fio utilizado para ligação dos focos é de 1,5 mm ²	Satisfatório
IP54	Satisfatório
Características Elétricas - Alimentação	Avaliação
Consumo do Equipamento máximo 30 W	20W
Alimentação 115, 120, 127, 208, 220, 230, conforme NBR 16.653-10	Satisfatório
Borneira Alimentação, conforme NBR 16.653-10.1.5	10mm
Fonte de Alimentação automática	Satisfatório
Indicador luminoso fonte, conforme NBR 16.653-5.3	Satisfatório
Até Duas Tomadas Auxiliares, conforme NBR 16.653-10.1.4	Satisfatório
Tensão de Alimentação nos focos 115, 120, 127, 208, 220, 230	Satisfatório
Frequência de 60 Hz (+/- 5%)	Satisfatório

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado e não podem ser reproduzidos ou utilizados para qualquer outra finalidade sem a autorização prévia do laboratório emissor. A reprodução parcial ou integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-114 - Rev 00



LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO

EM BRANCO

Proteção	Avaliação
Proteção elétrica para fonte	Satisfatório
Controle de sub-tensão e sobre-tensão	Satisfatório
Proteção para tomada auxiliar - 20A, conforme NBR 16.653-10.1.4	Satisfatório
Disjuntor Geral	Satisfatório
DR - Proteção Diferencial Residual	40A
DPS - Protetores de Surto	Satisfatório
Disjuntor de focos	Satisfatório
Ponto para aterramento, conforme NBR 16.653-10.2	Satisfatório
Fusível por cor/grupo	Satisfatório
Todas as partes aterradas	Satisfatório
Proteção contra curto circuitos e sobre tensão em suas saídas	Satisfatório
EMC NBR 16.653 (IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-6, IEC 61000-4-11, IEC/CISPR 22)	Apresentado Laudo do Fabricante

CPU e Memória	Avaliação
Processador Principal 32 bits 300 MHz	Satisfatório
RAM 384KB	Satisfatório
Flash interna 1 MB	Satisfatório
16 Mbytes de Flash na placa da CPU	Satisfatório
Processadores Secundários 32 bits 72 MHz	Satisfatório

Acionamento de Potência	Avaliação
Controle de grupos focais (por Triacs), conforme NBR 16.653-5.5.3	Satisfatório
Disparo zero crossing, conforme NBR 16.653-5.5.3	Satisfatório
Quantidade de grupos focais, conforme NBR 16.653-4	Até 08
Indicador luminoso cores grupos focais, NBR 16.653-5.3	Satisfatório
Acionamento de lâmpadas incandescentes, conforme NBR 16.653-5.5	Satisfatório
Acionamento de lâmpadas halógenas, conforme NBR 16.653-5.5	Satisfatório
Acionamento de foco semafórico a LED, conforme NBR 16.653-5.5	Satisfatório
Borneira mola para conexão de grupos focais (3 derivações)	Satisfatório

Comunicação	Avaliação
GSM - Comunicação CCO (2G, 3G e 4G)	Satisfatório
Chip redundante	Até 03
ETHERNET 10/100 - Comunicação CCO	Satisfatório
Modem - Comunicação Rede / CCO	Satisfatório
Indicador luminoso de comunicação ativa, conforme NBR 16.653-5.3	Satisfatório
Dupla Rede CAN - Comunicação entre módulos	Satisfatório
RS232 - Comunicação local	Satisfatório
RS485 - Comunicação Rede	Satisfatório
Bluetooth 4.1 - Comunicação local	Satisfatório
Bateria Lítio para CPU/COM - Supervisão Falta de Energia - 8/4 horas	Satisfatório
Certificação ANATEL	Satisfatório

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. Qualquer reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.
 PL-114 - Rev.00


LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053
 Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP
 E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO**
EM BRANCO

Relógio Interno	Avaliação
Relógio baseado em cristal quartzo 1/100.000 - 32,768kHz, conforme NBR 16.653-10.4	Satisfatório
RTC (Real Time Clock)	Satisfatório
Relógio baseado na frequência da rede, conforme NBR 16.653-10.4	Satisfatório
GPS - Relógio	Satisfatório
Calendário até 2100, incluindo anos bi-sextos	Satisfatório

Capacidade	Avaliação
Entradas de Detector de Pedestre - Botoeira	Até 8
Entradas Detector Veicular - Laços	Até 16
Entradas para Vídeo detecção	Até 16
Pontos de demanda 40	Até 40
Pontos de medidas 16	Até 16
Saídas Digitais Auxiliares	Até 8
Pedestre Paralelo	Até 3
Comando Gradativo por cor / Interface gradativa (13 fios)	Até 4
Comando Gradativo por pulso (gradativo 4 fios)	Até 8
Programação em Anel / Sub-controladores	Até 4
Estágios/Intervalos, , conforme NBR 16.653-4	Até 127
Estruturas de ciclos semafóricos	Até 127
Data Especial	Até 127
Planos de Emergência	Até 64
Mecanismo de prioridade para o Transporte Público	Satisfatório
Tempo de estágio x Complemento de Estágios	120s (x10)
Planos de Tráfego, conforme NBR 16.653-4	Até 127
Entrada de Planos / Horário de Início - 127 Dia, , conforme NBR 16.653-4	Até 127
Entrada de Planos / Horário de Início - 889 Semanal, conforme NBR 16.653-4	Até 889
08 ou 16 fases independentes	Até 8
Até 100 registros de falhas	Até 100

Prioridade Seletiva	Avaliação
Receptor TAG - BRT - Detector de RF 134 kHz	Até 4
Transmissor TAG - BRT - RF 134 kHz com integração a Gestão de Frota	Embarcado BRT

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-114 - Rev.00



LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO**
EM BRANCO

Características Funcionais	Avaliação
Indicador luminoso Microprocessador Operando, conforme NBR 16.653-5.3	Satisfatório
Iluminação Interna	Satisfatório
USB OTG (host/device)	Satisfatório
Soquete Comando Manual, conforme NBR 16.653-5.2	Satisfatório
Módulo Piscante/Intermitente por hardware	Satisfatório
Módulo Piscante/Intermitente por software	Satisfatório
Chave intermitente, conforme NBR 16.653-5.2	Satisfatório
Chave apagado	Satisfatório
Chave modo teste	Satisfatório
Chave liga/desliga lógica do controlador, conforme NBR 16.653-5.2	Satisfatório
Detector de Pedestre – Botoeira, conforme NBR 16.653-6.2	Satisfatório
Detector Veicular - Laços conforme NBR 16.653-6.3	Satisfatório
Indicador luminoso de acionamento de detectores, conforme NBR 16.653-5.3	Satisfatório
Sintonia automática e ajuste manual de sensibilidade	Satisfatório
Deteção deverá compreender desde motocicletas até caminhões e ônibus.	Satisfatório
Operação para indutâncias compreendidas entre 50 a 500 µH.	Satisfatório
Não interferências de operação entre os canais de uma mesma placa de detecção e entre placas adjacentes	Satisfatório
Os recursos descritos nos itens acima deverão ser selecionados sem a necessidade de componentes ou dispositivos eletrônicos adicionais	Satisfatório
As placas de detecção deverão dispor de um recurso que permita, no caso de estacionamento sobre o laço indutivo, a auto-calibração da área remanescente do laço indutivo.	Satisfatório
A imposição da condição de ausência de veículo na saída da placa após o termino do período de tempo de presença entre 3 a 10 minutos	Satisfatório
Deverá ocorrer a imposição da condição de falha do canal após a constatação de rompimento do laço ou perda da isolamento com a terra.	Satisfatório
Deverá ocorrer a imposição da condição de ausência de veículo nas saídas da placa durante a energização.	Satisfatório
Medidor de potência total	Satisfatório
Medidor de frequência	Satisfatório
Seqüência de Partida, conforme NBR 16.653-5.8	Satisfatório
Saída Modo Intermitente, conforme NBR 16.653-5.9	Satisfatório
Deteção de falta de vermelho total, conforme NBR 16.653-6.1	Satisfatório
Medição e deteção de queima total e parcial de qualquer carga	Satisfatório
Programação de Pontos de Demanda e Medida	Satisfatório
Tempo de extensão de verde por estágio	Satisfatório
Tempo de máxima permanência por estágio	Satisfatório
Entreverdes (tempos de amarelo, vermelho piscante e bloqueio), conforme Resolução Nº 483/2014	Satisfatório
Planos Derivativos	Satisfatório
Reset local e remoto	Satisfatório

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.
 PL-114 - Rev.00



LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



SERVICO DISTITAL
DO BOQUEIRÃO

EM BRANCO

Segurança	Avaliação
Verdes Conflitantes CPU, conforme NBR 16.653-5.7	Satisfatório
Verdes Conflitantes Placa MON	Satisfatório
Auto reset após 1 min. após detectada falha para o modo intermitente	Satisfatório
Verde de segurança por grupo semafórico	Satisfatório
Verde mínimo por estágio semafórico	Satisfatório
Verde máximo por estágio	Satisfatório
Tempo de extensão de verde (modo atuado)	Satisfatório
Troca de Planos - Soft (1 a 3 ciclos)	Satisfatório
Proteção de gravação de tabelas de códigos diferentes	Satisfatório
Time-out por detector (laço, botoeira, video-deteção) para condição de falha	Satisfatório

Modos de Operação	Avaliação
Modo Manual, conforme NBR 16.653-7.2.2	Satisfatório
Comando Manual por Sub Controlador	Satisfatório
Comando intermitente por Sub Controlador	Satisfatório
Comando apagado por Sub Controlador	Satisfatório
Modo Apagado	Satisfatório
Modo Intermitente, conforme NBR 16.653-7.2.1	Satisfatório
Modo Isolado Tempo Fixo, conforme NBR 16.653-7.2.3	Satisfatório
Modo Coordenado Tempo Fixo	Satisfatório
Modos Isolado Atuado	Satisfatório
Modo adaptativo local - Headway	Satisfatório
Modos Coordenado Atuado	Satisfatório
Modo Isolado Atuado/Seqüência Lógica	Satisfatório
Modo Coordenado Atuado/Seqüência Lógica	Satisfatório
Sincronismo / Referência 00:00	Satisfatório
Sincronismo / Referência Entrada de Plano	Satisfatório
Sincronismo / Referência 1970	Satisfatório
Grupo Comando Direto	Satisfatório
Centralizado	Satisfatório

Integrações	Avaliação
Integração com Vídeo Detecção Citilog	Satisfatório



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto analisado e a unidade de controle. A reprodução, total ou parcial, sem a autorização do laboratório emissor, não poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-114-Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO**
EM BRANCO

Programação	Avaliação
Programador portátil DP39 (manual) / Notebook / Interface de acesso local / Programador incorporado, conforme NBR 16.653-8	Satisfatório
Programador incorporado / IHM / Interface de acesso local, conforme NBR 16.653-8	Satisfatório
Senha a interface de acesso local, conforme NBR 16.653-9	Satisfatório
Opção de salvar tabelas do controlador em qualquer ambiente	Satisfatório
Download e Upload de tabela via Pen Drive	Satisfatório
Programação ou alteração de data/hora, conforme NBR 16.653-9	Satisfatório
Programação de fuso horário	Satisfatório
Programação de horário de verão	Satisfatório
Programação ou alteração de tabela horária, conforme NBR 16.653-9	Satisfatório
Programação ou alteração de estágios, conforme NBR 16.653-9	Satisfatório
Programação ou alteração de tempo de estágios, conforme NBR 16.653-9	Satisfatório
Programação ou alteração de sequência de estágios, conforme NBR 16.653-9	Satisfatório
Programação ou alteração de planos, conforme NBR 16.653-9	Satisfatório
Imposição de plano, conforme NBR 16.653-9	Satisfatório
Visualização plano em curso	Satisfatório
Troca de parâmetros de planos sem levar à intermitente, conforme NBR 16.653-9	Satisfatório
Leitura de relógio (GPS / Controlador) , conforme NBR 16.653-9.2.1	Satisfatório
Visualização de status de detectores	Satisfatório
Registro de falhas (grupos focais, detectores e demais componentes) , conforme NBR 16.653-9.2.2	Satisfatório
Registros de ciclos semafóricos semanal (data, hora, duração de estágios)	Satisfatório
Representação gráfica do plano em curso e exportação para pdf	Satisfatório
100 Log de Alarmes	Satisfatório
Programação Local / Programação Remota (Central)	Satisfatório
Validação de tabela	Satisfatório

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho IT-001
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de $(22,3 \pm 2,0)^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa do ar $(55 \pm 3)\%$

Local e Data dos Ensaios: São Paulo, 25 a 28 de Agosto de 2020.

Emissão do Relatório: São Paulo, 07 de Outubro de 2020.



Eng. Marco Antonio Martinez- CREA – 5060418234
Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação estatística e são válidos para o objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante prévia autorização do laboratório emissor.

PL-314 -Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

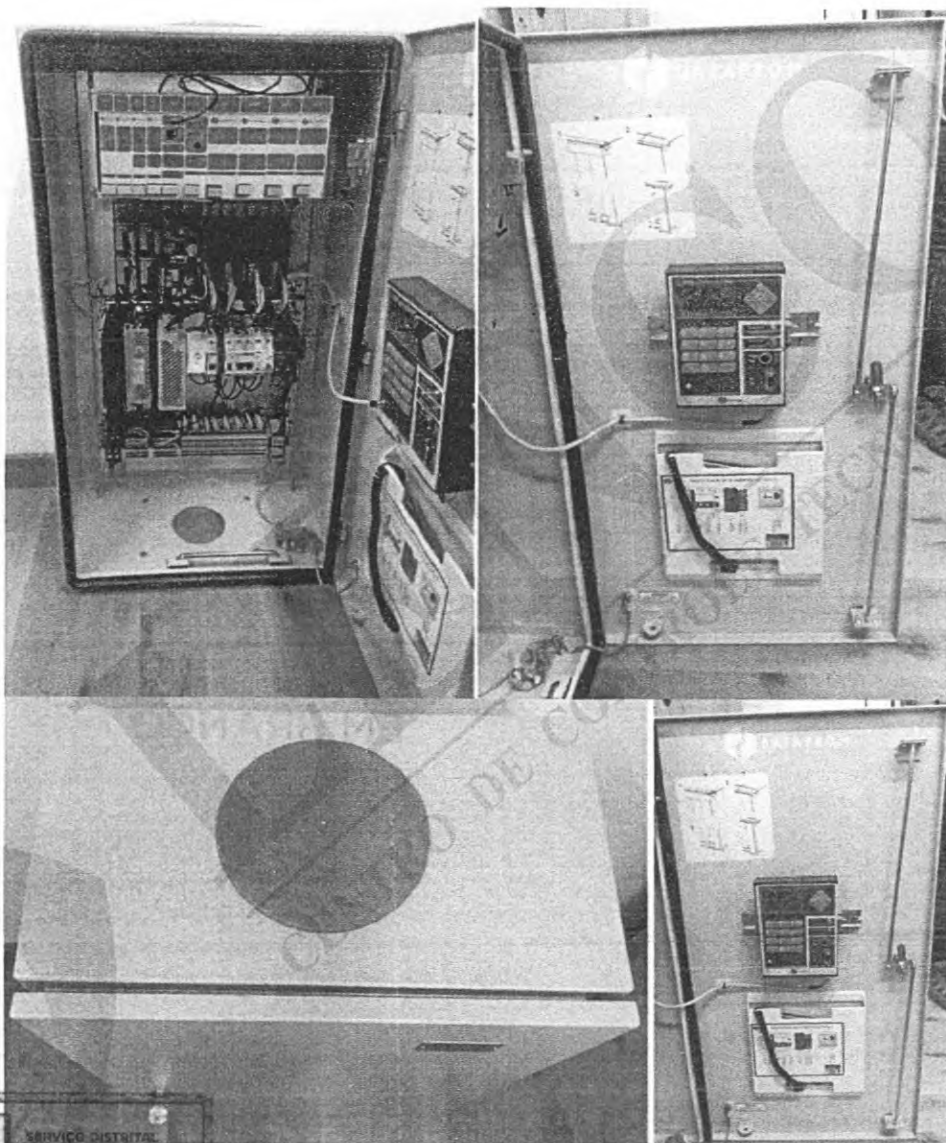
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO

EM BRANCO

ANEXO 01 - FOTOGRAFIAS



Fotografia 01 - Aspecto da amostra ensaiada

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-114 - Rev 00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO

EM BRANCO

Relatório
REL EM 17169 2022_R1

Página 1 de 15
Emissão: 10/02/2022

Título:	ENSAIOS PARA DETERMINAR O GRAU DE PROTEÇÃO (IP) "Este relatório cancela e substitui o REL EM 17169 2022"
Objetivo:	Ensaio de grau de proteção (IP)
Orçamento:	EAQ_2022_28679_V2
Protocolo de Amostras:	35638
Descrição das Amostras:	Controlador semafórico DP40A-8 com portinhola e ventilação
Solicitante:	DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA. CNPJ Nº 80.590.045/0001-00 Eduardo Bueno Ferreira (41) 3014-1336 eduardo.ferreira@dataprom.com
Período de Execução:	24/01/2022
Executante:	Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas. Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil

Equipe técnica:

Tiago Ponzio
Técnico de Laboratório

Matheus Brati Rossetto
Pesquisador

Albari Soares Mendes
Técnico de Laboratório

Nícolas Eduardo dos Santos
Auxiliar Técnico

Emitido por:



Matheus Brati Rossetto
Ensaios e Análises Laboratoriais
Ensaios Elétricos e Materiais

Aprovado por:

Vinícios Bacil

Gerente

Ensaios Elétricos e Materiais

Vinícios Bacil
Ensaios e Análises Laboratoriais
Ensaios Elétricos e Materiais


SERVICO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO
EM BRANCO

Relatório

REL EM 17169 2022_R1

Página 2 de 15
Emissão: 10/02/2022

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta a metodologia e os resultados obtidos para o ensaio de determinação do grau de proteção (IP) em equipamentos elétricos, conforme solicitação da empresa **DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.**

2. AMOSTRAS

O ensaio foi realizado em amostras fornecidas **pelo solicitante** e identificadas **pelo executante** como:

- **Amostra 35638/2022-1:** Controlador semafórico DP40A-8 com portinhola e ventilação;

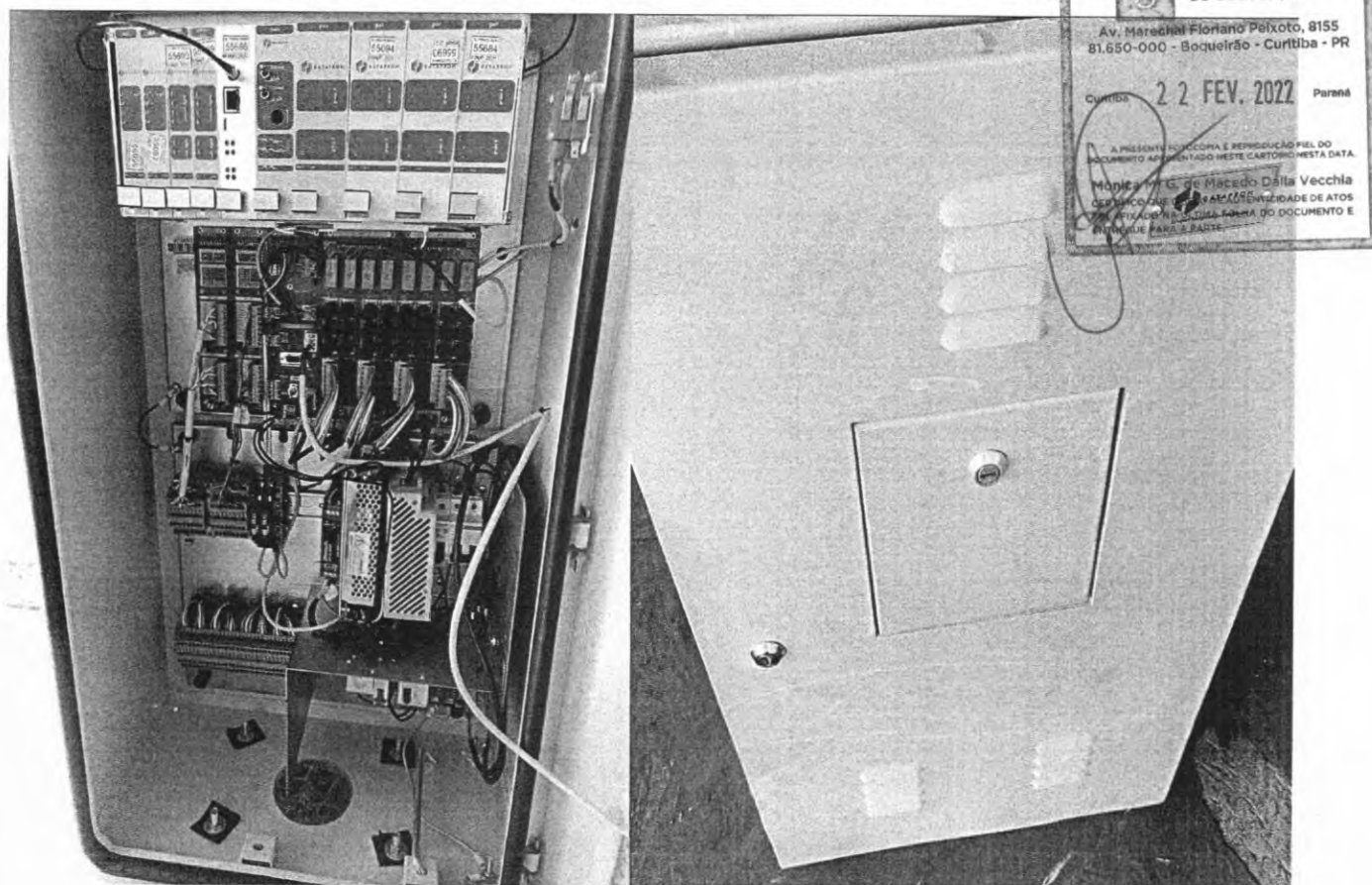


Figura 1 – Imagem da Amostra

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*



 **EM BRANCO**
SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO

Relatório

REL EM 17169 2022_R1

Página 3 de 15
Emissão: 10/02/2022

3. MÉTODO DE ENSAIO

3.1 Normas utilizadas

- ABNT NBR IEC 60529 – Graus de proteção para equipamentos elétricos (código IP);

3.2 Equipamentos

- Setup para aspersão de água, montagem Lactec;
- Cronômetro digital;
- Trena calibrada.

Obs.: Os certificados de calibração dos equipamentos utilizados encontram-se na tabela abaixo:

Equipamento	Fabricante	Modelo	N. Série	Observações	Data da Calibração	Calibração	Validade da Calibração	Nº Certificado	Dados da Empresa
Cronômetro Digital	Unilab	RS-008	NÃO ENCONTRADO	--	16/04/2020	Bienal	16/04/2022	S090826/2020	K&L Laboratórios de Metrologia
Régua Graduada	Não Consta	0 a 300mm	Não Consta	300mm / 12"	16/05/2019	Trienal	15/05/2022	S022800/2019	K&L Laboratórios de Metrologia
Termômetro Digital	Instrutherm	DD-500	H.220390	Patr.: 04163	14/05/2019	Trienal	13/05/2022	S022276/2019	K&L Laboratórios de Metrologia
Paquímetro Digital	Tesa	150mm	5T429104	--	14/10/2020	Bienal	14/10/2022	S022830/2020	K&L Laboratórios de Metrologia
Termohigrômetro	Minipa	MT-242	12032700833 582	--	08/10/2019	Trienal	08/10/2022	CCR 375/19	Lactec - Metrologia



Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.



 **EM BRANCO**
SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO

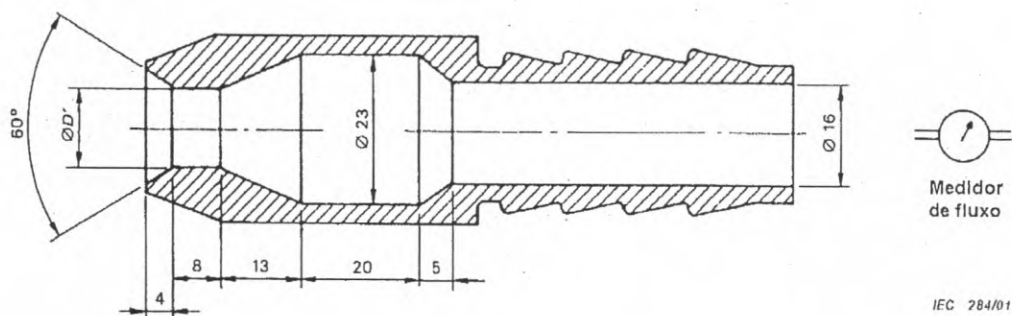
Relatório

REL EM 17169 2022_R1

Página 4 de 15
Emissão: 10/02/2022

3.3 Procedimento experimental

- Conforme descrevem os itens 13.4 e 14.2.6 da norma ABNT NBR IEC 60529 as amostras foram ensaiadas para determinar classificação do **Grau de Proteção IP**;
- Para o ensaio de verificação de proteção contra água código **X5**, a amostra foi molhada a uma distância de 300 mm com bico aspersor (Figura 2), a uma vazão de **12,5 litros/minuto durante 5 (cinco) minutos**, conforme solicita a norma ABNT NBR IEC 60529.



IEC 284/01

Dimensões em milímetros

$D' = 6,3$ para o ensaio de 14.2.5 (segundo numeral característico 5)

$D' = 15,5$ para o ensaio de 14.2.6 (segundo numeral característico 6)

Figura 2 – Bico aspersor IP X5

- Para os ensaios de verificação de proteção contra poeira código **IP 5X**, cada amostra foi introduzida na câmara de poeira, que dispõe de um sistema de ventilador/insuflador para manter o pó de talco em suspensão durante um período de **08 (oito) horas**, o sistema de poeira em suspensão continuou em operação, conforme solicita a norma ABNT NBR IEC 60529.



Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.

Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.

O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

 **SERVICO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO
EM BRANCO**

Relatório
REL EM 17169 2022_R1

Página 6 de 15
Emissão: 10/02/2022

4. RESULTADOS



Figura 4 – Amostra logo após teste de verificação de proteção contra poeira.

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*



 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO**
EM BRANCO

Relatório
REL EM 17169 2022_R1

Página 7 de 15
Emissão: 10/02/2022

As Figuras 5 e 6 mostram a amostra durante o teste de verificação do grau de proteção contra água.

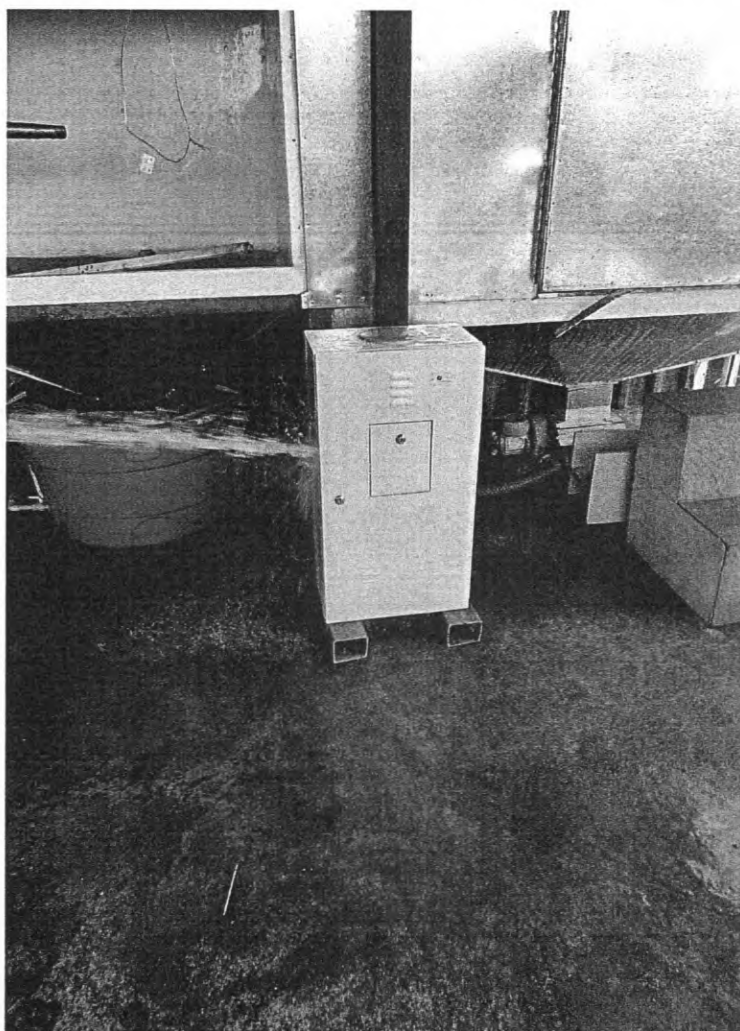


Figura 5- Amostra durante o teste de verificação de proteção contra água



*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*



 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO**
EM BRANCO

Relatório
REL EM 17169 2022_R1

Página 8 de 15
Emissão: 10/02/2022

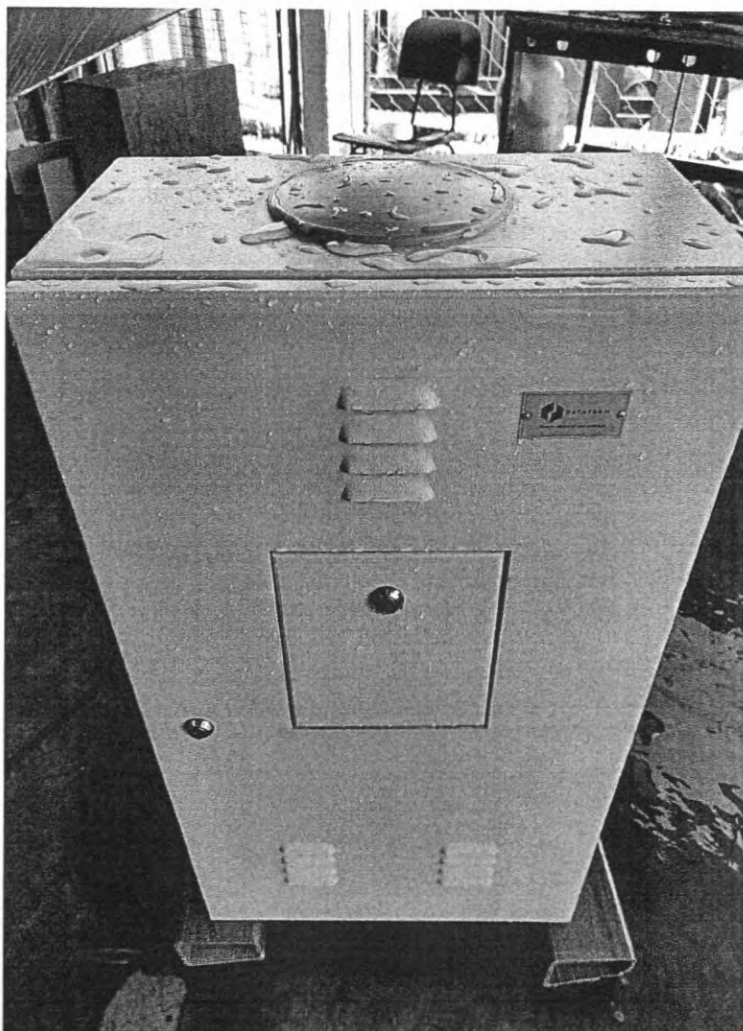


Figura 6 – Amostra durante o teste de verificação de proteção contra água

	SERVIÇO DISTRITAL DO BOQUEIRÃO
Av. Marechal Floriano Peixoto, 8155 81.650-000 - Boqueirão - Curitiba - PR	
Curitiba	22 FEV. 2022 Paraná
A PRESENTE FOTOCOPIA É REPRODUÇÃO FIEL DO DOCUMENTO APRESENTADO NESTE CARTÓRIO NESTA DATA.	
Mônica M. G. de Macedo Dalla Vecchia CERTIFICO QUE O SELO DE AUTENTICIDADE DE ATOS FOI APLICADO NA ÚLTIMA FOLHA DO DOCUMENTO E ENTREGUEI A PARTE.	

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*




SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO
EM BRANCO

Relatório

REL EM 17169 2022_R1

Página 9 de 15
Emissão: 10/02/2022

Após os testes, não foi constatada a presença de água e tampouco poeira no interior da amostra a níveis prejudiciais à segurança e ao perfeito funcionamento do equipamento, conforme mostra a Figura 7.

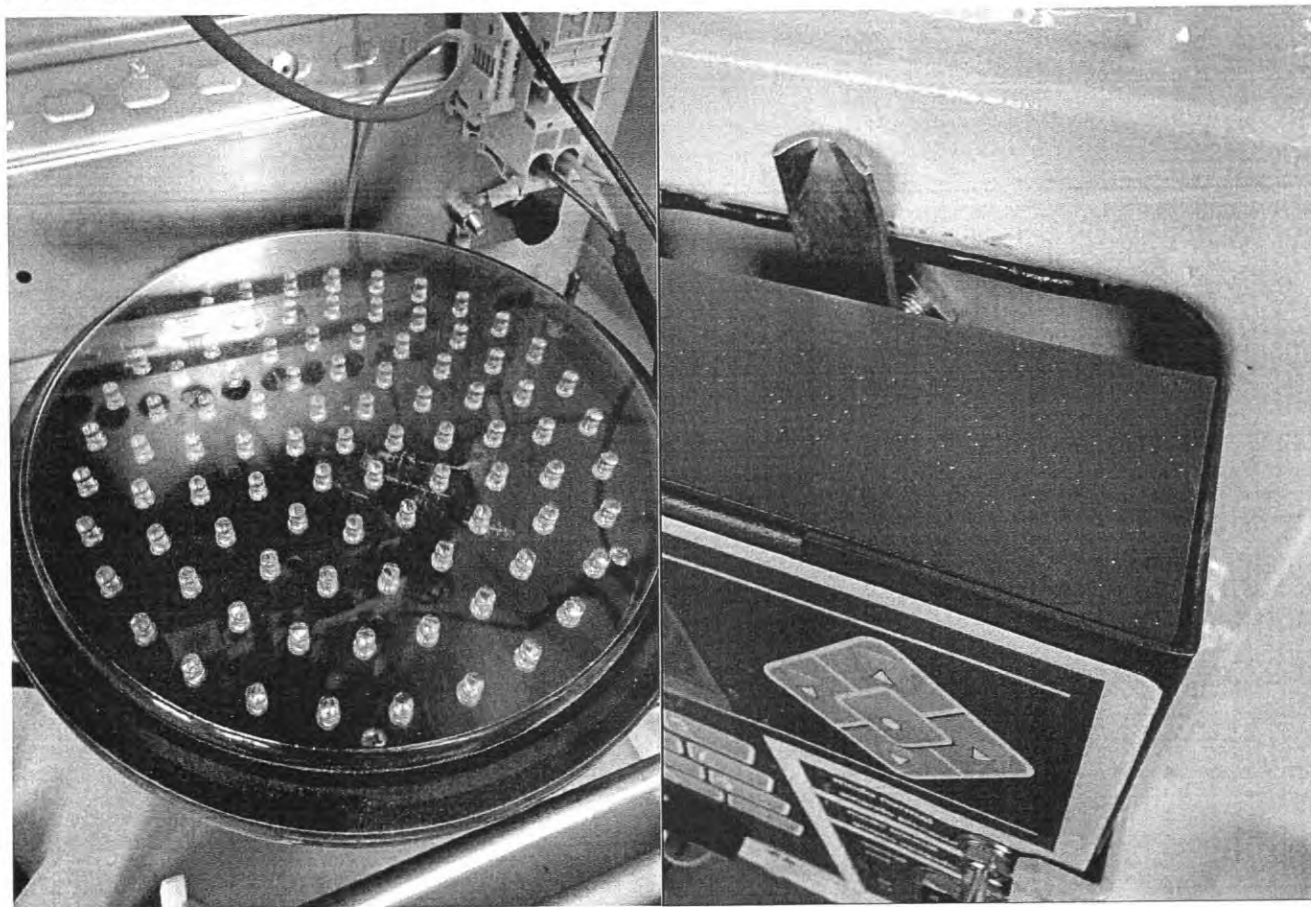


Figura 7 – Amostra após os testes de verificação de proteção contra poeira e água.



Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.



 **EM BRANCO**
SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO

Relatório

REL EM 17169 2022_R1

Página 10 de 15
Emissão: 10/02/2022

A Figura 8, por sua vez mostra a manutenção do funcionamento do equipamento, quando testado após os ensaios de poeira.

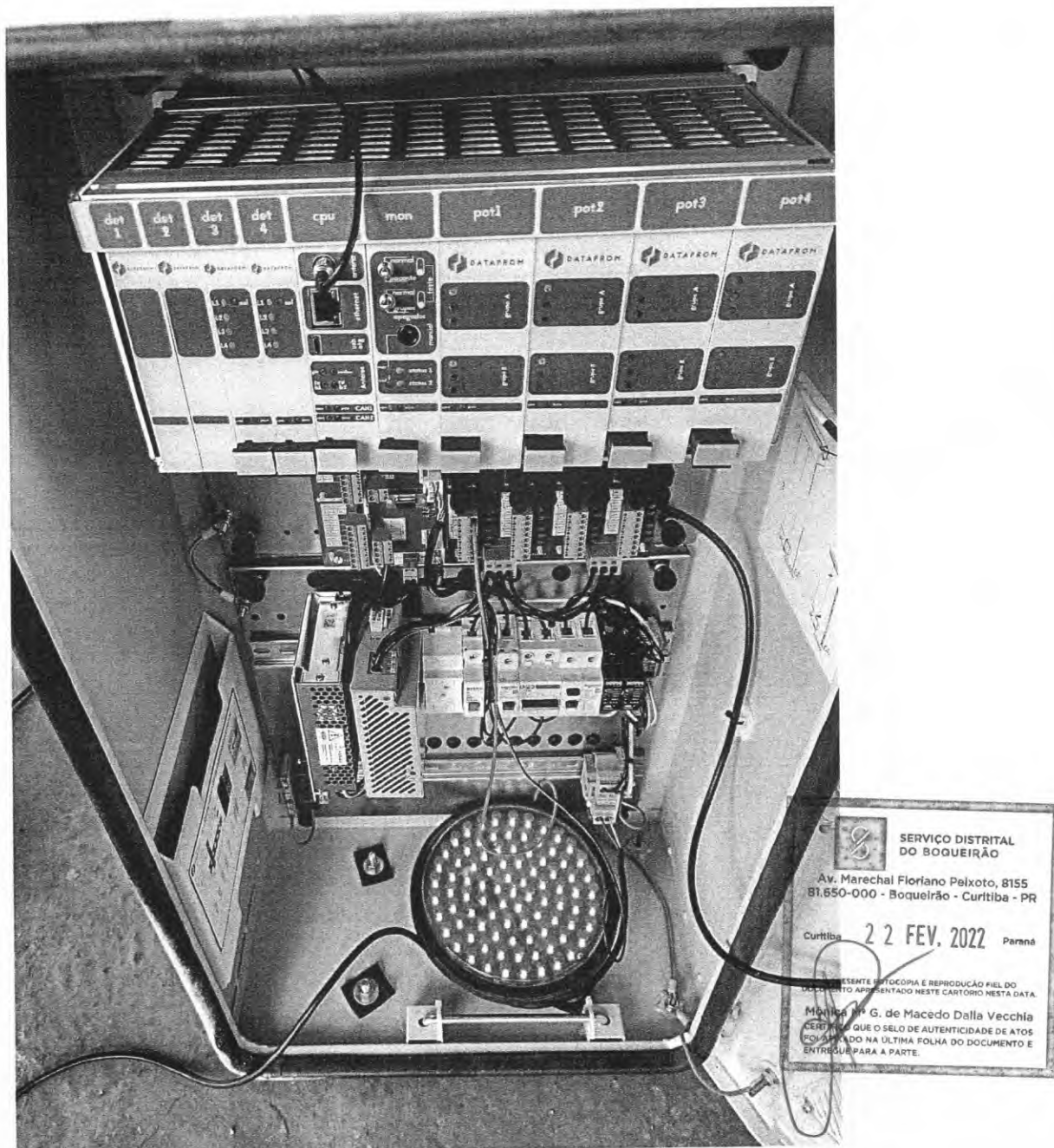


Figura 8 – Amostra após os testes de verificação de proteção contra poeira - Verificação Funcional.

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*



 **EM BRANCO**
SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO

Relatório
REL EM 17169 2022_R1

Página 11 de 15
Emissão: 10/02/2022

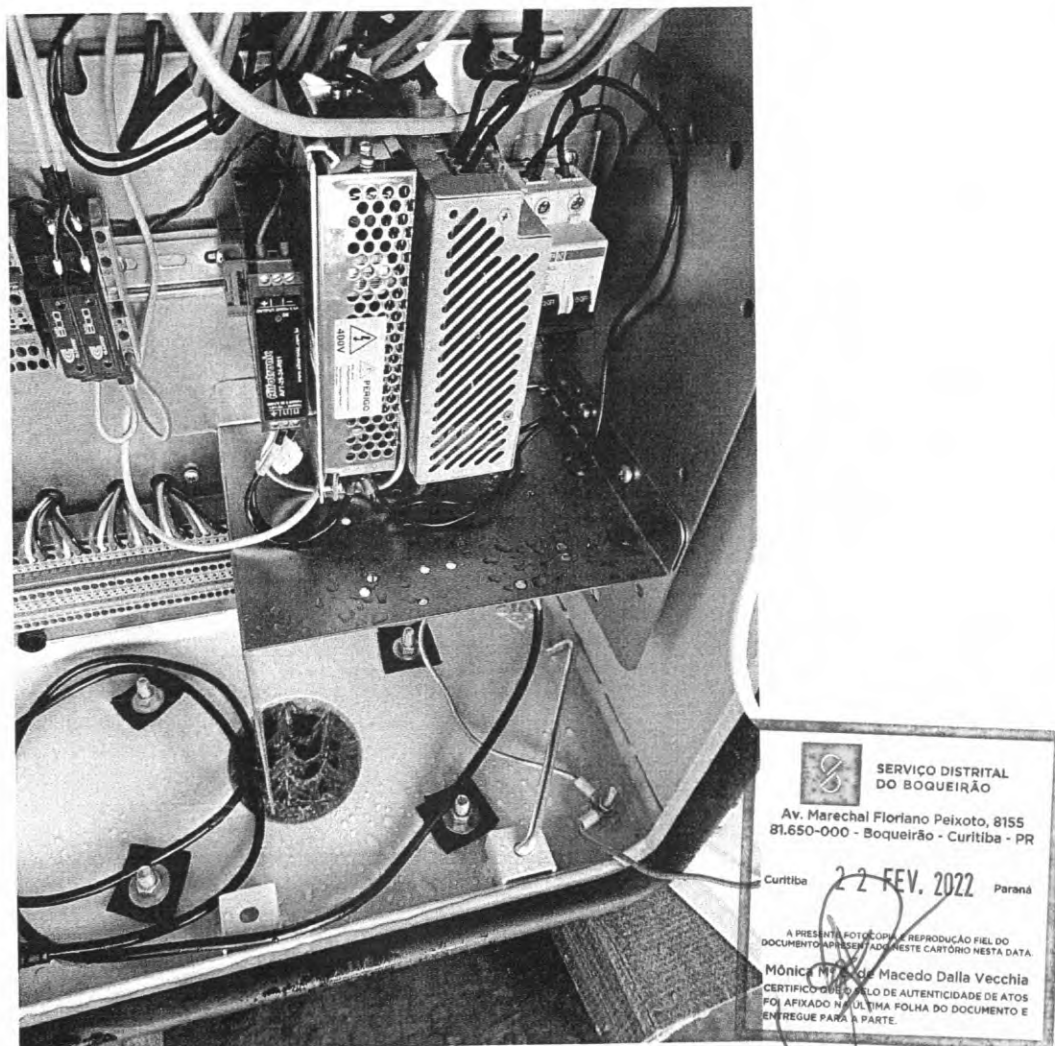


Figura 9 – Amostra internamente após os testes de verificação de proteção contra água.

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BÔNUS
EM BRANCO**

Relatório
REL EM 17169 2022_R1

Página 12 de 15
Emissão: 10/02/2022

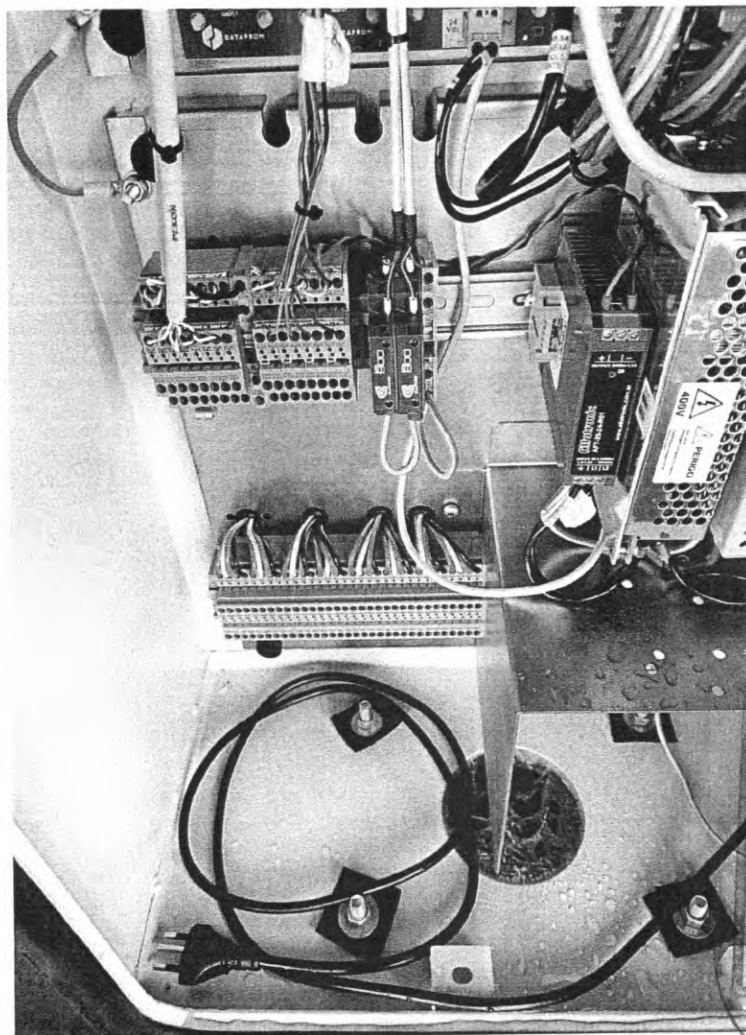


Figura 10 –Amostra interna após os testes de verificação de proteção contra água.

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*




SERVIÇO DISTRITO
DO BOQUEIRÃO
EM BRANCO

Relatório
REL EM 17169 2022_R1

Página 13 de 15
Emissão: 10/02/2022

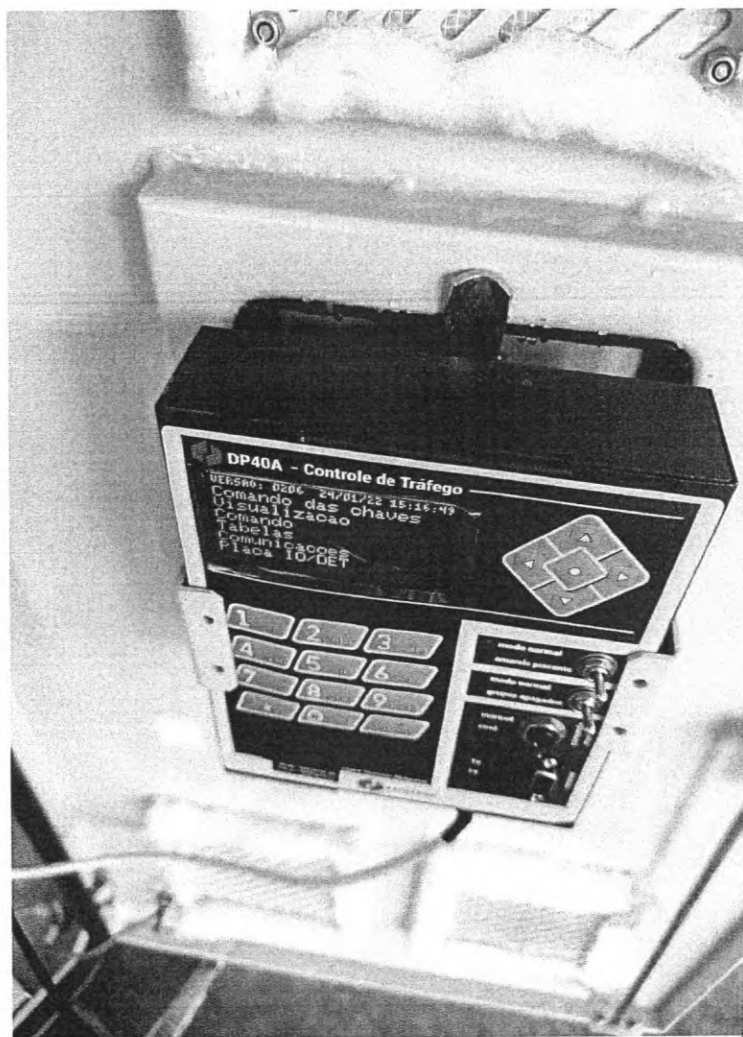


Figura 11– Amostra após os testes de verificação de proteção contra água.

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*



 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRO
EM BRANCO**

Relatório
REL EM 17169 2022_R1

Página 14 de 15
Emissão: 10/02/2022



Figura 12 – Amostra após os testes de verificação de proteção contra água - Verificação Funcional.

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*



 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO
EM BRANCO**

Relatório

REL EM 17169 2022_R1

Página 15 de 15
Emissão: 10/02/2022

5. CONCLUSÃO

- Após os testes, **não foi constatada a presença de água e tampouco poeira** no interior da **Amostra 35638/2022-1** a níveis prejudiciais à segurança e ao perfeito funcionamento do equipamento. Assim, o equipamento testado pode ser classificado como **IP56** de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60529.

6. HISTORICO DE REVISÕES

REL EM 17169 2022 – Emissão inicial.

REL EM 17169 2022_R1 – Acrescentado o ensaio de grau de proteção IP5X e classificando o equipamento como IP56.

* * *



 SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO
EM BRANCO



República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação (Intransferível)

Nº **03602-21-05532**

Validade: Indeterminada

Emissão: 14/04/2021

Fabricante:

CNPJ: 80.590.045/0001-00

DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVICOS DE INFORMATICA INDUSTRIAL LTDA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 9735, emitido pelo **FUNDAÇÃO CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES- CPQD**. Esta homologação é expedida em nome do fabricante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:

Estação Terminal de Acesso - I

Modelo - Nome Comercial (s):

DP40A-8 V2 /DP40A-16 V2

Características técnicas básicas:

Faixa de Frequências Tx (MHz)	Potência Máxima de Saída (W)	Designação de Emissões	Tecnologia	Tipo de Modulação
824,0 a 849,0	2,36	200KG7W	GSM/GPRS/EDGE	GMSK/8-PSK
898,5 a 901,0	1,66	200KG7W	GSM/GPRS/EDGE	GMSK/8-PSK
907,5 a 915,0	1,66	200KG7W	GSM/GPRS/EDGE	GMSK/8-PSK
1.710,0 a 1.785,0	1,01	200KG7W	GSM/GPRS/EDGE	GMSK/8-PSK
1.895,0 a 1.900,0	0,88	200KG7W	GSM/GPRS/EDGE	GMSK/8-PSK
824,0 a 849,0	0,3	5M00G7W	WCDMA/HSDPA/HSUPA	BPSK QPSK/16-QAM
1.850,0 a 1.910,0	0,17	5M00G7W	WCDMA/HSDPA/HSUPA	BPSK QPSK/16-QAM
1.920,0 a 1.980,0	0,22	5M00G7W	WCDMA/HSDPA/HSUPA	BPSK QPSK/16-QAM
698,0 a 806,0	0,27	3M00G7W 5M00G7W 10M0G7W	LTE	QPSK/16-QAM
698,0 a 806,0	0,27	15M0G7W 20M0G7W	LTE	QPSK/16-QAM
824,0 a 849,0	0,36	1M40G7W 3M00G7W	LTE	QPSK/16-QAM
824,0 a 849,0	0,36	5M00G7W 10M0G7W	LTE	QPSK/16-QAM
1.710,0 a 1.785,0	0,25	1M40G7W 3M00G7W 5M00G7W	LTE	QPSK/16-QAM
1.710,0 a 1.785,0	0,25	10M0G7W 15M0G7W 20M0G7W	LTE	QPSK/16-QAM
1.850,0 a 1.910,0	0,25	1M40G7W 3M00G7W 5M00G7W	LTE	QPSK/16-QAM
1.850,0 a 1.910,0	0,25	10M0G7W 15M0G7W 20M0G7W	LTE	QPSK/16-QAM
1.920,0 a 1.975,0	0,22	5M00G7W 10M0G7W	LTE	QPSK/16-QAM
1.920,0 a 1.975,0	0,22	15M0G7W 20M0G7W	LTE	QPSK/16-QAM
2.500,0 a 2.570,0	0,33	5M00G7W 10M0G7W	LTE	QPSK/16-QAM
2.500,0 a 2.570,0	0,33	15M0G7W 20M0G7W	LTE	QPSK/16-QAM

O produto é um controlador semafórico com as tecnologias GSM, GPRS, EDGE, WCDMA, HSUPA, LTE.

Ensaio de SAR não aplicável; O equipamento não é terminal portátil.

O produto suporta o protocolo IPV6.
O Produto possui interface RJ45 e ethernet.
Características DP40A-8: 04 placas eletrônicas de potência; 02 placas eletrônicas de Laços Indutivos; 02 placas eletrônicas de entradas/saídas digitais.
Características DP40A-16: 08 placas eletrônicas de potência; 03 placas eletrônicas de Laços Indutivos; 03 placas eletrônicas de entradas/saídas digitais.
Para a tecnologia 2G, 3G, 4G o processo é conduzido com aproveitamento da homologação nº 05818-19-02618, (Módulo: LE910C1-LA). Portanto, esta certificação ficará vinculada à vigência daquele certificado de homologação.

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração

1023
A



República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **05818-19-02618**

Validade: Indeterminada

Emissão: 24/09/2021

Requerente:

Fabricante:

CNPJ: 09.406.402/0001-65

TELIT WIRELESS SOLUTIONS TECNOLOGIA E SERV. LTDA.

TELIT COMMUNICATIONS S.P.A.

VIA STAZIONE DI PROSECCO, 5/B

Nº

ITÁLIA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº 6833, emitido pelo **FUNDAÇÃO CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES - CPQD**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:

Estação Terminal de Acesso - I

Modelo - Nome Comercial (s):

LE910C1-LA

Características técnicas básicas:

Faixa de Frequências Tx (MHz)	Potência Máxima de Saída (W)	Designação de Emissões	Tecnologia
824,0 a 849,0	2,36	200KG7W	GSM/GPRS/EDGE
898,5 a 901,0	1,66	200KG7W	GSM/GPRS/EDGE
907,5 a 915,0	1,66	200KG7W	GSM/GPRS/EDGE
1.710,0 a 1.785,0	1,01	200KG7W	GSM/GPRS/EDGE
1.895,0 a 1.900,0	0,88	200KG7W	GSM/GPRS/EDGE
824,0 a 849,0	0,3	5M00G7W - 5M00D7W	WCDMA/HSDPA/HSUPA
1.850,0 a 1.910,0	0,17	5M00G7W - 5M00D7W	WCDMA/HSDPA/HSUPA
1.920,0 a 1.980,0	0,22	5M00G7W - 5M00D7W	WCDMA/HSDPA/HSUPA
698,0 a 806,0	0,27	3M00G7W - 5M00G7W	LTE
698,0 a 806,0	0,27	15M0G7W - 20M0G7W	LTE
824,0 a 849,0	0,36	1M40G7W - 3M00G7W	LTE
824,0 a 849,0	0,36	5M00G7W - 10M0G7W	LTE
1.710,0 a 1.785,0	0,25	1M40G7W - 3M00G7W	LTE
1.710,0 a 1.785,0	0,25	5M00G7W	LTE
1.850,0 a 1.910,0	0,25	10M0G7W - 15M0G7W	LTE
1.850,0 a 1.910,0	0,25	20M0G7W	LTE
1.920,0 a 1.975,0	0,22	1M40G7W - 3M00G7W	LTE
1.920,0 a 1.975,0	0,22	5M00G7W	LTE
2.500,0 a 2.570,0	0,33	10M0G7W - 15M0G7W	LTE
2.500,0 a 2.570,0	0,33	20M0G7W	LTE

O produto é um módulo de RF com as tecnologias: GSM, GPRS, EDGE, WCDMA, HSUPA, LTE.

Ensaio de SAR não aplicável: Produto não acabado, de uso interno; cuja integração em outros equipamentos pode requerer nova avaliação.

O produto possui protocolo IPv6.

Alimentação: 3,8 VDC.

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 03/09/2019.

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva
Gerente de Certificação e Numeração



Empresa Interessada: REALMOBI SINALIZAÇÃO E TECNOLOGIA EM MOBILIDADE LTDA
Rua Bom Jesus de Iguape, 1141 – Hauer - Curitiba/PR.

Pedido de Ensaio : 10.447.

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS EM GRUPO FOCAL SEMAFÓRICO EM POLICARBONATO**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

FABRICANTE..... Realmobi.

MARCA..... Realmobi.

LOTE..... Não Consta.

QUANTIDADE DE AMOSTRA..... 01 Amostra.

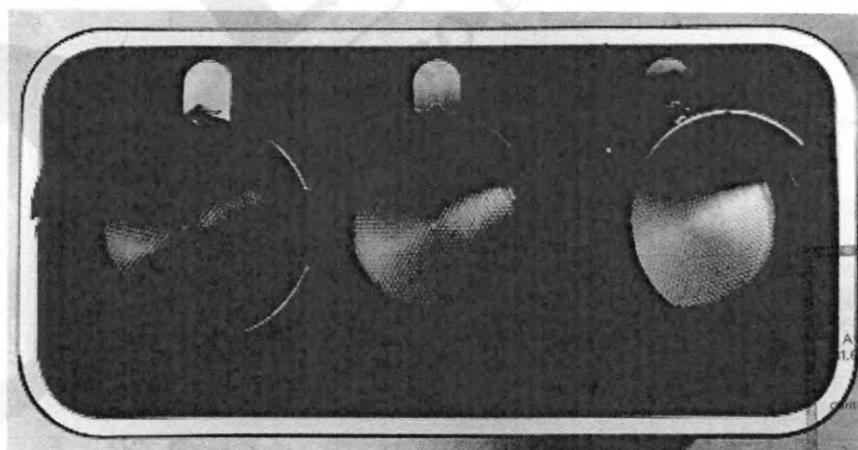
DATA/INSPEÇÃO..... 12/11/2020 – Entregue no Laboratório.

MATERIAL..... Grupo Focal Principal Tipo I.

METODOLOGIA APLICADA..... Conforme Especificação Técnica: CET- ET-SE-29- Rev.00.



I. ASPECTO DA AMOSTRA



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

PL-110 - Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO**
EM BRANCO

II. EXAME VISUAL

Parâmetros	Encontrado
Aspecto	A amostra retirada para o ensaio apresentou marca, lote e identificação do polímero em alto e em todos os elementos de fixação, componentes elétricos apresentou funcionamento normal, não apresentou mancha ou defeitos nas lentes e no corpo de Policarbonato

III. ENSAIO DE HERMETICIDADE

Procedimento: O grupo focal foi submetido a uma vazão de água 500cm³/minuto, por bico, através de 8 bicos e a uma distância 1 metro durante 6 horas.

Resultado: Os volumes encontrados nos interiores dos focos foram inferiores a 5 cm³.

IV. ENSAIO DIMENSIONAL

Procedimento: Foi realizado o ensaio dimensional dos grupos focais conforme os desenhos descritos na Tabela 1 da norma CET- ET-SE-29- Rev.00.

Resultado: A amostra apresentou resultado satisfatório nos formatos e dimensões.

V. ENSAIO DE DETECÇÃO DE TENSÃO DE INJEÇÃO

Procedimento: Do grupo focal semafórico foram retiradas 03 amostras e submersas em uma mistura de n-propanol e tolueno (3:1) durante 5 minutos.

Resultado: A amostra não apresentou trincas ou fissuras.

VI. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO IMPACTO

Procedimento: As lentes dos grupos focais foram submetidas ao choque de 2,5 J e as caixas submetidas ao choque de 220 J.

Resultado: A amostra ensaiada resistiu aos impactos.



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.
PL-110-Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br


SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO
EM BRANCO

VII. ENSAIOS DIVERSOS NOS CONJUNTOS INJETADOS DE POLICARBONATO

Parâmetros		Valores Especificados	Valores Encontrados
Características Físicas e Químicas			
Densidade, g/cm ³		1,19 a 1,21	1,19
Teor de cargas e de Negro de Fumo, %		± 10	8,9
Identificação do Polímero		Constar apenas policarbonato	Consta policarbonato
Características Mecânicas			
Limite de resistência a Tração	Limite Elástico, MPa	> 55	62,4
	Tensão de Ruptura, MPa	> 40	63,1
	Alongamento no limite elástico, %	< 10	2,0
	Alongamento na Ruptura, %	> 70	85
	Limite de resistência a Flexão, MPa	> 80	95,4
	Módulo de Flexão, MPa	> 2200	2571
	Resistência ao Impacto- IZOD, J/m	600 a 800	714
Características Térmicas			
Falibilidade	Tempo de queima, minutos	< 1	50 segundos
	Extensão de queima, mm	< 25	8,21
HDT- Deformação Térmica, °C		125 a 150	139
Outros			
Cor		Preta	Preta

VIII. ENSAIO DE RESISTÊNCIA DIELÉTRICA

Procedimento: O grupo focal foi submetido a uma tensão de 1000 Vca e 60Hz, entre as partes metálicas de baixa tensão e partes metálicas sem tensão, por 10 segundos.

Resultado: A amostra após o ensaio não apresentou nenhum tipo de ruptura.



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteente.

PL-110-Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

 **EMBRANCO**
SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO

IX. ENSAIO DE RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO

Procedimento: A amostra com suas características de trabalho foi submetida a um esforço, uniformemente distribuído, equivalente à pressão do vento de 110 km/h aplicado perpendicularmente à superfície frontal e traseira dos conjuntos por um período de 24 horas.

Suporte	Resultado
Suporte basculante 76 mm	A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação após o ensaio.
Suporte basculante 89 mm	A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação após o ensaio.
Suporte basculante 101 mm	A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação após o ensaio.
Suporte basculante 114 mm	A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação após o ensaio.

X. ENSAIO DE NÉVOA SALINA

- ✓ Ensaio realizado conforme ASTM B 117, ed 03 e NBR 8094
- ✓ A amostra foi observada a cada período de 24 horas
- ✓ Solução Salina: 5 partes em massa de NaCl em 95 partes de H₂O.
- ✓ Temperatura: (35 ± 1)°C
- ✓ Amostra submetida ao ensaio: componentes metálicos, travas, parafusos, porcas e arruelas.

Resultado: O ensaio foi interrompido após 48 horas de exposição à Névoa Salina, não apresentando pontos de corrosão vermelha nas amostras.

XI. ENSAIO DE TENSÃO APLICADA AO DIELETRICO

Procedimento: As amostras foram submetida a uma tensão senoidal igual a duas vezes a tensão nominal de operação, mais 2000 V, sendo valor mínimo de 2500 V, 60Hz, aplicado entre as partes vivas interligadas e o invólucro durante 1 minuto.

Resultado: A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação ou perfuração e apresentaram funcionamento normal após os ensaios.

XII. ENSAIO ENVELHECIMENTO ARTIFICIAL

Procedimento: Dos grupos focais foram retirados corpos de prova da caixa que foram submetidos a ensaio de envelhecimento artificial, conforme ASTM G154, por um período de 1000 horas.

A amostra é submetida à inspeção a cada período de 24 horas.

Resultado: A amostra foi avaliada com 1000 horas, não apresentando nenhum tipo de deformação e/ou perda de cor.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-110 - Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO**
EM BRANCO

XIII. ENSAIOS DIVERSOS DO ANTEPARO ALUMINIO

Parâmetros		Valores Encontrados
Características Físicas e Químicas		
Aspecto		As amostras apresentaram pintura eletrostática, não apresentaram mancha e ou defeitos no corpo de Alumínio e isentos de rebarbas.
Aderência		X ₀ Y ₀
Características Dimensionais		
Dimensional, mm	Espessura	1,70
	Altura	1000,00
	Largura	500,00
	Aba	25,00

XIV. ENSAIOS DIVERSOS DO ANTEPARO PEAD

Parâmetros		Valores Encontrados
Características Físicas e Químicas		
Densidade, g/cm ³		0,798
Identificação do Polímero		Consta PEAD
Características Mecânicas		
Resistência	Limite Elástico, MPa	12,21
	Tensão de Ruptura, MPa	21,45
	Alongamento no limite elástico, %	6,10
	Alongamento na Ruptura, %	20,22
	Limite de resistência a Flexão, MPa	100,87
	Resistência ao Impacto- IZOD, J/m	5,97
Características Térmicas		
HDT- Deformação Térmica, °C		118
Outros		
Cor		Preta
Características Dimensionais		
Dimensional, mm	Espessura	3,80
	Altura	1000,00
	Largura	500,00
	Aba	25,00

SERVIÇO DISTRITAL DO BOQUEIRÃO
Av. Marechal Floriano Peixoto, 855
81.650-000 - Boqueirão - Curitiba - PR
Curitiba 02 MAR. 2023 Paraná
A PRESENTE FOTOCOPIA E REPRODUÇÃO FIEL DO DOCUMENTO APRESENTADO NESTE CARTÓRIO NESTA DATA.
Mônica M^{te} G. de Macedo Dalla Vecchia
AUTORIZO QUE O SELO DE AUTENTICIDADE DE ATOS OCORRIDO NA ÚLTIMA FOLHA DO DOCUMENTO E SE APLIQUE PARA A PARTE

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
PL-110 -Rev.00

SENEGAL
DO BOCQUEIRO
EM BRANCO

XV. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO INTEMPERISMO ANTEPARO PEAD

Procedimento: Da amostra foi retirado corpo de prova, e colocado sobre o suporte da maquina de intemperismo, sendo avaliada a cada 24 horas

Objetivo: Simulação das forças de destruição da natureza de forma acelerada predizendo a durabilidade relativa dos materiais não metálicos quando expostos diretamente à ação das intempéries

Tempo de exposição (Horas)	Parâmetros	Valores Especificados	Valores Encontrados
1000	Cor	Inalterada	Inalterada
	Integridade	Inalterada	Inalterada

LAUDO

A amostra ensaiada atende a Especificações Técnicas e CET- ET-SE-29- Rev.00, quanto aos parâmetros ensaiados.

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- Ensaios realizados conforme procedimento PL-110-Rev. 00.
- 2-Ensaios realizados em temperatura ambiente (25,0 ± 2,0)°C e umidade Relativa de (60 ± 5) %
- 3-Normas e Especificações de Apoio: ABNT NBR 15889/2019 e CET- ET -SE-29 Rev.00
- 4-Padrões utilizados:

Paquímetro Digital Identificação Lenco-229 Certificado de Calibração RBC/Lenco 19071052 LCL validade 07/2021.

Espectrofotômetro Identificação Lenco-013 Certificado de Calibração RBC/SENAI R-0042/19 validade 04/2022.

Goniômetro Identificação Lenco-044 certificado de Calibração 18079436 LCL validade 07/2021.

Indicador de temperatura Identificação Lenco L-248 Certificado RBC CAL-190044/20 validade 09/2022.

Local e Data dos Ensaios: São Paulo, 12 de Novembro de 2020 a 29 de Janeiro de 2021.

Emissão do Relatório: Mairiporã, 26 de Outubro de 2022.



Eng. Marco Antonio Martinez - CREA - 5060418234
Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteinte.

PL-110 -Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO**
EM BRANCO

Empresa Interessada: **REALMOBI SINALIZAÇÃO E TECNOLOGIA E MOBILIDADE LTDA**
Rua Carlos de Laet, 1664 – Hauer – Curitiba/PR.

Pedido de Ensaio: 9891

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM MÓDULO LED'S**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

FABRICANTE.....: Realmobi

MARCA.....: Realmobi

QUANTIDADE DE AMOSTRA.....: 03 Módulos Veiculares a Led nas Cores Vermelho, Amarelo e Verde Ø 200 mm com

DATA/INSPEÇÃO.....: 12/06/2020- Entregue no Laboratório

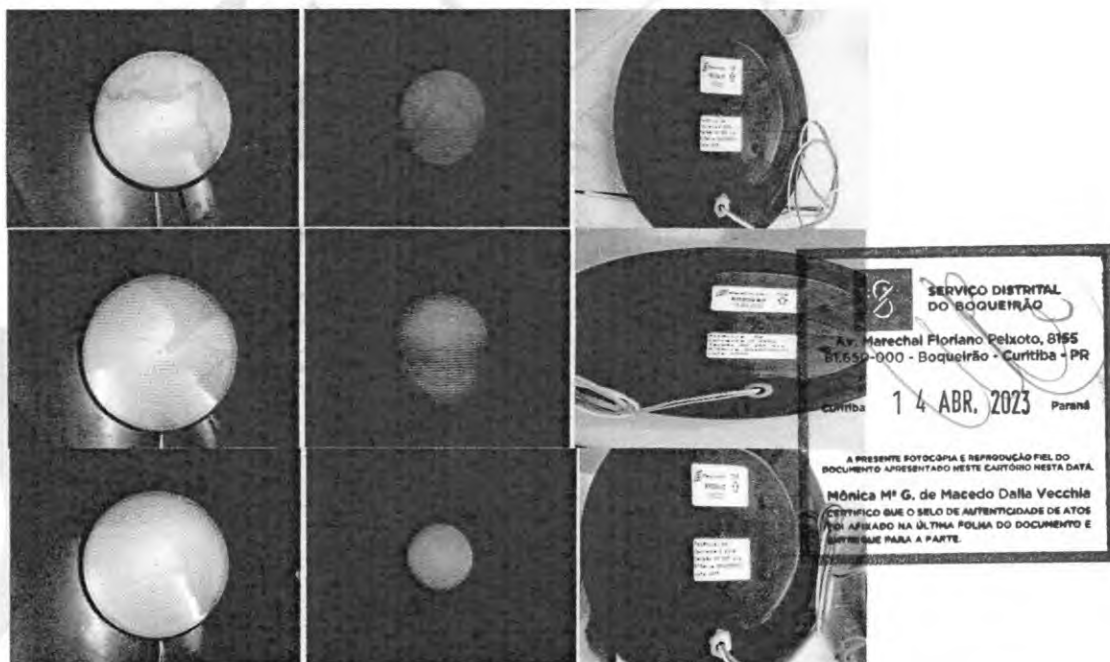
Módulos a LED Veicular de Ø 200 mm- com Lente Incolor de Fresnel Interna e Lente

MATERIAL.....: Incolor Lisa Externa.e proteção contra radiação UV

METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Norma Técnica: **ABNT NBR 15889/2019 / Especificação do Cliente.**



I. ASPECTO DA AMOSTRA



II. RASTREABILIDADE DAS AMOSTRAS

Descrição	Lote	Modelo	Número de Série	Tensão (Vca)	Dimensão (mm)
Módulo Veicular Vermelho	2005	RM200-VM	SN2005R001	80 a 265	Ø 200
Módulo Veicular Amarelo	2005	RM200-AM	SN2005R001	80 a 265	Ø 200
Módulo Veicular Verde	2005	RM200-VD	SN2005R001	80 a 265	Ø 200

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-104 -Rev 01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

**SERVICO DISCRETO
DO BOQUEIRO**

EM BRANCO

III. ENSAIO DIMENSIONAL

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio dimensional, com auxílio de um paquímetro digital.

Resultado: As amostras apresentaram resultados satisfatórios.

IV. ENSAIO BURN-IN / FUNCIONAMENTO

Procedimento: As amostras foram submetidas à temperatura de $(60^{\circ}\text{C} \pm 2)^{\circ}\text{C}$, sendo acondicionada em estufa por um período de 24 horas. As amostras foram mantidas energizadas com a tensão nominal de operação durante todo o período. Em seguida foram verificados os funcionamentos das amostras.

Resultado: As amostras após o ensaio de Burn-in foram desenergizadas e após 2 minutos foram energizadas novamente com tensão nominal de operação, após este procedimento as amostras funcionaram normalmente.

V. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO CHOQUE TÉRMICO

Procedimento: As amostras foram submetidas ao choque térmico, sendo exposta por 30 minutos à temperatura de $(65^{\circ}\text{C} \pm 2)^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa $(90 \pm 5) \%$ depois rapidamente exposta à temperatura de $(-10^{\circ}\text{C} \pm 2)^{\circ}\text{C}$. Foram realizados 10 ciclos de condicionamento ambiental. Após os ciclos, foi verificado o funcionamento da amostra com tensão nominal de trabalho.

Resultado: Após este procedimento as amostras funcionaram normalmente quando aplicado às tensões nominais.

VI. ENSAIOS DE GRAU DE PROTEÇÃO CLASSIFICAÇÃO IP66

Ensaio de Proteção Contra Objetos Sólidos Estranhos Indicado pelo Primeiro Numeral 6 (ENSAIO DE POEIRA)

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de poeira, sendo fixadas no suporte interno da câmara de poeira, onde a circulação do pó é feita através da ação de uma bomba de circulação em ambiente fechado.

Parâmetros	Valores Medidos
Volume da Câmara, m ³	0,50
Quantidade de pó, kg	01
Tipo de Pó	Talco
Período de exposição, horas	08

Ensaio realizado conforme norma ABNT NBR IEC 60529/2017

Resultado: As amostras após o ensaio não apresentaram penetração de pó e apresentaram funcionamento normal quando energizada com tensão nominal de trabalho.

Ensaio de Proteção Contra Jatos de água Indicado pelo Segundo Numeral 6 (ENSAIO DE ÁGUA)

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de água, sendo fixadas no suporte, e com auxílio de um bico Padrão foi projetada a água contra os invólucros.

Parâmetros	Valores Medidos
Bico Padrão, mm	12,5
Vazão de água, L/min	100
Distância, m	3,0
Período de exposição, minutos	03

Ensaio realizado conforme norma ABNT NBR IEC 60529/2017

Resultado: As amostras após o ensaio não apresentaram penetração de água e apresentaram funcionamento normal quando energizada com tensão nominal de trabalho.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emite.

PL-104 - Rev.01



LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br


SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO
EM BRANCO

INSTITUTO COMUNITÁRIO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
AV. JACQUES KILIAN, 100 - JARDIM BOQUEIRÃO - SÃO PAULO - SP
CEP: 05400-000
FONE: (011) 5082-1111
FAX: (011) 5082-1112
E-MAIL: boqueirao@icdp.org.br
WWW.BOQUEIRAO.ORG.BR



VII. ENSAIO DE FATOR DE POTÊNCIA

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de fator de Potência, sendo energizada com tensão nominal e a uma temperatura de $(25 \pm 1,0)^\circ\text{C}$.

Módulo	Tensão (Vca)	Valor Especificado (mínimo)	Valor Médio Encontrado
Vermelho	127	0,92	0,98
	220		0,97
Amarelo	127		0,98
	220		0,97
Verde	127		0,98
	220		0,98

VIII. ENSAIO DA POTÊNCIA NOMINAL

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de Potência Nominal, sendo energizada com tensão nominal e a uma temperatura de $25^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$.

Módulos	Tensão (Vca)	Valor Especificado(W) (máximo)	Valor Médio Encontrado (W)
Vermelho	127	15	5,485
	220		5,625
Amarelo	127		6,955
	220		6,780
Verde	127		6,588
	220		6,355

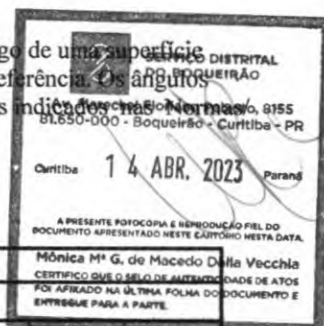
IX. ENSAIO DE INTENSIDADE LUMINOSA (Cd)

Procedimento: A distribuição da intensidade luminosa do módulo a Led foi determinada com o emprego de uma superfície calibrada com ângulos determinados, sendo que o eixo central do módulo a ser ensaiado é o ângulo de referência. Os ângulos foram medidos em temperatura ambiente de $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ e Umidade Relativa do ar de $(60 \pm 5) \%$ e são os indicados nas Normas Especificação de referência para o ensaio.

A medição foi realizada após os ensaios de Burn-in e choque térmico.

VALORES ESPECIFICADOS

MÓDULO VERMELHO (Cd)												
Ângulos Verticais	Ângulos Horizontais											
	E 27,5	E 22,5	E 17,5	E 12,5	E 7,5	E 2,5	D 2,5	D 7,5	D 12,5	D 17,5	D 22,5	D 27,5
12,5	xx	xx	xx	xx	13	17	17	13	xx	xx	xx	xx
7,5	xx	xx	xx	18	25	31	31	25	18	xx	xx	xx
2,5	xx	12	21	38	56	68	68	56	38	21	12	xx
-2,5	15	28	53	91	132	162	162	132	91	53	28	15
-7,5	12	21	41	71	106	127	127	106	71	41	21	12
-12,5	5	8	17	28	40	50	50	40	28	17	8	5
-17,5	xx	3	7	13	18	23	23	18	13	7	3	xx
-22,5	xx	xx	5	10	13	17	17	13	10	5	xx	xx



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteente.

PL-104 - Rev 01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

EM BRANCO
SERVIÇO DISTITAL
DO BOQUEIRÃO



LENCO

CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº20079331 LSV - Rev.02 - 2ª via
Fl. 4/9

1034
A
Coronel Vitor

MÓDULO AMARELO (Cd)												
Ângulos Verticais	Ângulos Horizontais											
	E 27,5	E 22,5	E 17,5	E 12,5	E 7,5	E 2,5	D 2,5	D 7,5	D 12,5	D 17,5	D 22,5	D 27,5
12,5	xx	xx	xx	xx	33	41	41	33	xx	xx	xx	xx
7,5	xx	xx	xx	45	62	78	78	62	45	xx	xx	xx
2,5	xx	29	53	94	139	168	168	138	94	53	29	xx
-2,5	37	70	131	226	328	402	402	328	226	131	70	37
-7,5	29	53	103	176	262	316	316	262	176	103	53	29
-12,5	12	21	41	70	98	123	123	98	70	41	21	12
-17,5	xx	8	16	33	45	57	57	45	33	16	8	xx
-22,5	xx	xx	12	25	33	41	41	33	25	12	xx	xx

MÓDULO VERDE (Cd)												
Ângulos Verticais	Ângulos Horizontais											
	E 27,5	E 22,5	E 17,5	E 12,5	E 7,5	E 2,5	D 2,5	D 7,5	D 12,5	D 17,5	D 22,5	D 27,5
12,5	xx	xx	xx	xx	17	22	22	17	xx	xx	xx	xx
7,5	xx	xx	xx	24	32	41	41	32	24	xx	xx	xx
2,5	xx	15	28	49	73	88	88	73	49	28	15	xx
-2,5	19	37	69	118	172	211	211	172	118	69	37	19
-7,5	15	28	54	92	138	166	166	138	92	54	28	15
-12,5	6	11	22	37	52	65	65	52	37	22	11	6
-17,5	xx	4	9	17	24	30	30	24	17	9	4	xx
-22,5	xx	xx	6	13	17	22	22	17	13	6	xx	xx

VALORES ENCONTRADOS

MÓDULO VERMELHO - (127 Vca)												
Ângulos Verticais	Ângulos Horizontais											
	E 27,5	E 22,5	E 17,5	E 12,5	E 7,5	E 2,5	D 2,5	D 7,5	D 12,5	D 17,5	D 22,5	D 27,5
12,5	xx	xx	xx	xx	120,30	181,21	187,61	159,01	xx	xx	xx	xx
7,5	xx	xx	xx	134,31	222,08	279,43	273,32	220,55	146,00	xx	xx	xx
2,5	xx	25,99	85,82	181,64	269,60	331,23	335,49	290,61	184,71	102,79	36,84	xx
-2,5	25,36	32,34	94,95	184,02	289,60	358,27	342,25	283,64	187,97	93,72	36,95	27,56
-7,5	19,86	26,50	80,53	144,51	223,94	272,14	281,86	215,41	133,27	71,56	25,93	20,77
-12,5	15,14	20,78	51,59	91,93	137,02	163,47	153,34	110,09	65,83	36,14	20,05	15,82
-17,5	xx	16,71	27,80	50,50	68,82	72,33	69,81	63,62	45,80	23,05	17,41	xx
-22,5	xx	xx	14,69	22,20	23,60	27,86	26,52	22,26	19,20	15,22	xx	xx

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-104 - Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

P

 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO
EM BRANCO**





MÓDULO AMARELO												
Ângulos Verticais	Ângulos Horizontais - (127 Vca)											
	E 27,5	E 22,5	E 17,5	E 12,5	E 7,5	E 2,5	D 2,5	D 7,5	D 12,5	D 17,5	D 22,5	D 27,5
12,5	xx	xx	xx	xx	223,61	276,74	272,89	222,61	xx	xx	xx	xx
7,5	xx	xx	xx	241,75	348,98	414,38	416,15	349,78	241,40	xx	xx	xx
2,5	xx	74,91	173,10	286,44	432,99	512,27	519,46	420,69	276,35	137,56	67,27	xx
-2,5	40,56	70,83	162,15	283,76	461,72	537,41	537,05	458,30	285,54	158,72	70,55	42,02
-7,5	30,46	60,59	135,23	246,52	366,32	411,71	438,60	356,68	244,81	127,90	61,59	31,46
-12,5	16,99	31,97	81,30	145,92	229,80	274,80	275,44	228,87	143,63	81,71	43,45	21,29
-17,5	xx	20,05	32,71	52,03	79,30	95,95	101,00	84,83	55,27	36,23	20,89	xx
-22,5	xx	xx	19,26	29,02	38,78	44,24	43,09	41,10	29,67	21,23	xx	xx

MÓDULO VERDE - (127 Vca)												
Ângulos Verticais	Ângulos Horizontais											
	E 27,5	E 22,5	E 17,5	E 12,5	E 7,5	E 2,5	D 2,5	D 7,5	D 12,5	D 17,5	D 22,5	D 27,5
12,5	xx	xx	xx	xx	200,97	282,35	291,36	219,72	xx	xx	xx	xx
7,5	xx	xx	xx	229,03	353,12	436,19	440,88	372,26	247,18	xx	xx	xx
2,5	xx	70,33	149,83	278,06	424,82	513,61	520,82	438,68	303,56	187,45	76,88	xx
-2,5	27,86	67,75	149,00	278,14	430,30	522,59	520,82	435,95	295,59	172,33	77,11	27,53
-7,5	24,84	49,88	113,96	211,10	334,53	415,73	428,98	366,48	244,81	140,08	56,73	25,93
-12,5	16,99	30,37	64,10	121,12	198,40	250,85	254,14	201,35	133,16	70,71	33,42	17,74
-17,5	xx	25,07	34,34	52,03	77,80	88,57	92,09	71,19	48,96	26,35	17,41	xx
-22,5	xx	xx	19,26	27,32	37,09	39,33	41,43	34,25	24,44	17,69	17,41	xx

MÓDULO VERMELHO - (220 Vca)												
Ângulos Verticais	Ângulos Horizontais											
	E 27,5	E 22,5	E 17,5	E 12,5	E 7,5	E 2,5	D 2,5	D 7,5	D 12,5	D 17,5	D 22,5	D 27,5
12,5	xx	xx	xx	xx	118,88	178,40	186,19	156,12	xx	xx	xx	xx
7,5	xx	xx	xx	132,89	223,46	280,80	274,69	223,36	144,55	xx	xx	xx
2,5	xx	27,52	87,28	180,25	269,60	329,89	334,13	289,22	183,28	98,26	98,26	xx
-2,5	25,64	32,34	89,11	169,97	274,57	321,91	327,37	264,08	169,32	92,21	33,73	26,01
-7,5	18,45	28,06	79,01	143,09	225,32	273,50	280,48	218,21	136,16	73,08	27,55	18,68
-12,5	14,22	22,38	50,03	90,47	135,60	164,88	154,76	108,64	67,33	37,71	21,73	15,98
-17,5	xx	16,71	26,17	48,97	67,33	70,85	69,81	65,13	47,38	24,70	17,41	xx
-22,5	xx	xx	15,32	20,49	21,92	26,22	26,52	22,26	20,95	15,69	xx	xx

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-104 - Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO
EM BRANCO**

Nome	
Endereço	
Cidade	
Estado	
CEP	
Telefone	
Assinatura	
Data	

MÓDULO AMARELO - (220 Vca)												
Ângulos Verticais	Ângulos Horizontais											
	E 27,5	E 22,5	E 17,5	E 12,5	E 7,5	E 2,5	D 2,5	D 7,5	D 12,5	D 17,5	D 22,5	D 27,5
12,5	XX	XX	XX	XX	226,12	271,12	285,68	226,95	XX	XX	XX	XX
7,5	XX	XX	XX	244,58	354,50	425,28	421,65	341,35	244,29	XX	XX	XX
2,5	XX	74,91	168,74	290,63	447,97	524,34	530,29	453,90	284,94	164,77	78,48	XX
-2,5	40,11	70,83	169,45	296,40	463,09	548,18	551,93	472,28	299,89	167,79	71,22	39,65
-7,5	30,89	60,55	139,79	245,10	382,91	455,38	441,35	345,49	234,67	132,46	63,21	32,56
-12,5	16,99	31,97	82,86	148,84	232,65	287,49	285,38	230,32	148,12	83,28	38,44	21,29
-17,5	XX	20,05	35,98	58,15	139,14	104,80	106,94	149,96	61,59	41,17	20,89	XX
-22,5	XX	XX	19,26	27,32	38,78	42,69	43,09	39,38	31,42	21,23	XX	XX

MÓDULO VERDE - (220 Vca)												
Ângulos Verticais	Ângulos Horizontais											
	E 27,5	E 22,5	E 17,5	E 12,5	E 7,5	E 2,5	D 2,5	D 7,5	D 12,5	D 17,5	D 22,5	D 27,5
12,5	XX	XX	XX	XX	202,38	296,40	298,47	212,47	XX	XX	XX	XX
7,5	XX	XX	XX	230,44	360,02	425,28	427,14	368,04	231,28	XX	XX	XX
2,5	XX	73,38	157,10	279,45	430,27	521,66	526,23	438,68	302,12	188,96	78,48	XX
-2,5	31,13	75,45	154,84	297,81	463,09	564,35	565,46	459,70	311,37	184,42	83,53	30,97
-7,5	24,84	49,88	113,96	211,10	334,53	415,73	428,98	366,48	244,81	140,08	56,73	25,93
-12,5	18,69	30,37	65,66	119,66	196,97	249,44	252,72	199,90	133,16	70,71	33,42	19,52
-17,5	XX	26,74	34,34	53,56	79,30	90,04	92,09	72,71	53,70	31,29	22,63	XX
-22,5	XX	XX	21,01	29,02	38,78	40,97	41,43	32,53	27,93	19,46	XX	XX

X. ENSAIO DE CROMATICIDADE

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de cromaticidade com auxílio de um espectrofotômetro, a luz emitida pelo módulo foi recebida diretamente ao sensor do espectrofotômetro, que foi posicionado e alinhado ao eixo óptico do módulo. As medições foram realizadas em 10 posições igualmente distribuídas sobre a superfície da lente de cada módulo em teste. Os valores na tabela abaixo são médios das 10 medições realizadas em cada módulo.

VALORES ESPECIFICADOS

Cor	Coordenadas de Cromaticidade							
	x	y	x	y	x	y	x	y
Vermelho	0,692	0,308	0,681	0,308	0,700	0,290	0,710	0,290
Amarelo	0,545	0,454	0,536	0,449	0,578	0,408	0,588	0,411
Verde	0,005	0,651	0,150	0,531	0,150	0,380	0,022	0,416

VALORES ENCONTRADOS

Módulos (Ø 200 mm)	Coordenadas de Cromaticidade			
	Tensão (Vca)	Valores Encontrados		
		x	y	
Módulo Vermelho	127	0,696	0,309	
	220	0,692	0,302	
Módulo Amarelo	127	0,571	0,443	
	220	0,555	0,427	
Módulo Verde	127	0,143	0,493	
	220	0,149	0,450	

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteinte.

PL-104 - Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

 **SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO
EM BRANCO**

NOME: _____	
ENDEREÇO: _____	
Cidade: _____	
Estado: _____	
Data: _____	
Assinatura: _____	
Rubrica: _____	

XI. ENSAIO DE IMUNIDADE A SOBRETENSÕES TRANSIENTES

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio conforme IEC 61000-4-4 e IEC 61000-4-5.

Resultado: A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação ou perfuração e apresentou funcionamento normal após o ensaio.

XII. ENSAIO DE TENSÃO APLICADA AO DIELETRICO

Procedimento: As amostras foram submetidas a uma tensão senoidal igual a duas vezes a tensão nominal de operação, mais 2000 V, sendo valor mínimo de 2500 V, 60Hz, aplicado entre as partes vivas interligadas e o invólucro durante 1 minuto

Resultado: As amostras não apresentaram nenhum tipo de deformação ou perfuração e apresentaram funcionamento normal após o ensaio.

XIII. ENSAIO DE RESISTÊNCIA ELÉTRICA DE ISOLAMENTO

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de resistência elétrica de isolamento sendo aplicada entre as partes vivas interligadas e o invólucro dos módulos a LED uma tensão de 500 Vcc, por um período de 1 minuto.

Resultado: Após o ensaio as amostras foram medidas com auxílio de um megômetro apresentando valores superiores a 2,0 MΩ.

XIV. ENSAIO DE UNIFORMIDADE DE LUMINÂNCIA

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de uniformidade de luminância á temperatura de (25±2)°C e com tensão Nominal de operação. Com auxílio de um espectrofotômetro as medidas foram efetuadas perpendicularmente a superfície externa da lente a uma distância de aproximadamente 25 cm, cada medida foi efetuada em uma região de 25 mm de diâmetro.

A posição de medição foi variada em 10 posições na superfície emissora da lente.

Módulos (Ø 200 mm)	Tensão (Vca)	Valores Encontrados (Relação máx./mín.)	
Módulo Vermelho	127	1,3	
	220	1,3	
Módulo Amarelo	127	1,2	
	220	1,4	
Módulo Verde	127	1,4	
	220	1,2	

Os valores encontrados ficaram dentro da proporção de 10:1 conforme Norma NBR 15889/2019

XV. ENSAIO DE TENSÃO APLICADA E FREQUÊNCIA

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de tensão aplicada, com auxílio de um variac, variando a tensão ± 20 % da tensão nominal e a frequência de ±5%

Descrição	Tensões elétricas Nominais Adotadas (Vca)	Tensões Aplicadas no Teste (Vca)	Frequência (Hz)	Resultados Encontrados
Módulo Vermelho	127	101,6 e 152,4	60	Não apresentou defeitos
	220	176,0 e 264,0	60	Não apresentou defeitos
Módulo Amarelo	127	101,6 e 152,4	60	Não apresentou defeitos
	220	176,0 e 264,0	60	Não apresentou defeitos
Módulo Verde	127	101,6 e 152,4	60	Não apresentou defeitos
	220	176,0 e 264,0	60	Não apresentou defeitos

Descrição	Tensões elétricas Nominais Adotadas (Vca)	Tensões Aplicadas no Teste (Vca)	Frequência (Hz)	Resultados Encontrados
Módulo Vermelho	80 a 265	80 a 265	60	Apresentou funcionamento Normal
Módulo Amarelo				Apresentou funcionamento Normal
Módulo Verde				Apresentou funcionamento Normal

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteinte.

PL-104 - Rev 01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

EM BRANCO
SERVIÇO DISTITAL
DO BOQUEIRÃO

XVI. ENSAIO DE TEMPO “LIGA” / “DESLIGA”

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de tempo liga / desliga com auxílio de um osciloscópio digital nas tensões nominais de operação.

Valores Encontrados em (ms)

Parâmetros	Módulo Vermelho		Módulo Amarelo		Módulo Verde	
	127 Vca	220(Vca)	127 Vca	220(Vca)	127 Vca	220(Vca)
Tempo (Liga)	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75
Tempo (Desliga)	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75

XVII. ENSAIO DE DISTORÇÃO HARMONICA TOTAL

Procedimento: As amostras Foram submetidas ao ensaio de distorção harmônica total induzida na linha de potencia AC pelo Módulo. Com a Tensão nominal de Operação aplicada 127 Vca e a temperatura ambiente do ensaio de (25±2)°C

Descrição	Tensão (Vca)	Valor Especificado (Maximo)%	Valores Médios Encontrados (%)
Vermelho	127	20	14,2
	220		12,7
Amarelo	127		14,0
	220		12,7
Verde	127		14,1
	220		14,8

XVIII. ENSAIO DE FALHA DE LED

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de queima de led, sendo retirado um led da placa do circuito Eletrônico de Cada modulo, e em seguidas foram energizadas com tensão de Trabalho.

Resultado: As amostras apresentaram funcionamento normal quando energizada em tensão nominal de Trabalho.

XIX. ENSAIO DE RESISTÊNCIA A VIBRAÇÃO

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de vibração, sendo fixada em um dispositivo de ensaio de vibração, em cada um dos três eixos de orientação, conforme o tabela abaixo, e em seguida foram submetidas ao ensaio de funcionamento.

Eixo de Orientação	Período (horas)	Amplitude (mm)	Frequência (Hz)
X, Y, Z	02	1,5	17

Resultado: As amostras não apresentaram nenhum tipo de deformação ou desprendimentos de peças, apresentaram funcionamento normal quando energizado em tensão nominal de trabalho.

XX. INSPEÇÃO VISUAL PARA COMPROVAÇÃO

PARÂMETROS	AVALIAÇÃO
Tipo de Lentes	01 Fresnel e 01 Prismática
Tipo de LED's	LED SMD



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteinte.

PL-104 - Rev 01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

**SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO
EM BRANCO**



XXI. ENSAIO DE CONSUMO DE CORRENTE

Procedimento: A corrente elétrica de consumo foi medida nas temperaturas e tensões conforme Tabela abaixo com os módulos em regime operacional estabilizado.

Valores de Referência

Temperatura °C	Corrente (A)					
	Módulo Vermelho		Módulo Amarelo		Módulo Verde	
	127(Vca)	220(Vca)	127(Vca)	220(Vca)	127(Vca)	220(Vca)
25	0,038	0,036	0,127	0,047	0,055	0,027

Temperatura °C	Corrente (A)					
	Módulo Vermelho		Módulo Amarelo		Módulo Verde	
	127(Vca)	220(Vca)	127(Vca)	220(Vca)	127(Vca)	220(Vca)
-10	0,037	0,035	0,128	0,047	0,055	0,025
0	0,037	0,036	0,130	0,046	0,055	0,025
10	0,036	0,035	0,130	0,046	0,055	0,026
20	0,036	0,038	0,128	0,048	0,055	0,028
30	0,038	0,038	0,129	0,046	0,054	0,025
40	0,037	0,037	0,129	0,048	0,054	0,025

XXII. ENSAIO ENVELHECIMENTO ARTIFICIAL DAS LENTES

Procedimento: Dos módulos a led's foram retirados corpos de prova das lentes que foram submetidos a ensaio de envelhecimento artificial, conforme ASTM G153, por um período de 2000 horas.
A amostra é submetida à inspeção a cada período de 24 horas.

Resultado: As amostra foram avaliadas com 960 horas, não apresentando nenhum tipo de deformação e/ou perda de cor, o ensaio ainda em andamento que será complemento deste relatório

LAUDO

As amostras ensaiadas atendem a Norma Técnica ABNT NBR 15889/2019 e Especificação do Cliente, quanto aos parâmetros ensaiados.

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- Ensaios realizados conforme procedimento PL-110-Rev. 00.
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente (25,0 ± 2,0)°C e umidade Relativa de (60±5) %
- 3- Padrões utilizados:
Luxímetro Marca Instrutherm LDR-225 Light Meter Pro Identificação Lenco L-001 certificado de Calibração RBC /Chrompack 77383 validade 03/2023.
Bancada de Teste Semafórica identificação Lenco L-045 certificado de calibração 17077262 LCL com validade 07/2020.
Paquímetro Digital Marca Digimess Identificação Lenco-229 Certificado de Calibração RBC/Lenco 19071052 LCL Validade 07/2021.
Espectrofotômetro Marca X-Rite Identificação Lenco-013 Certificado de Calibração RBC/SENAI R-0042/19 validade 04/2022.



Local e Data dos Ensaios: 12 de Junho a 22 de Julho de 2020.
Emissão do Relatório: São Paulo, 26 de Outubro de 2022.

Eng. Marco Antonio Martinez- CREA – 5060418234
Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, não poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.
PL-104 - Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



**SERVIÇO DISTRITAL
DO BOQUEIRÃO
EM BRANCO**



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA
ESTADO DO PARANÁ



ATA REFERENTE A DEMONSTRAÇÃO TÉCNICA DO CONTROLADOR DE TRÁFEGO SEMAFÓRICO 4 FASES E GRUPO FOCAL VEÍCULAR PRINCIPAL E REPETIDOR EM POLICARBONATO TIPO I

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 22/2022 - MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Aos dezoito dias do mês de abril de dois mil e vinte e três, na sala de Reuniões da Administração, deste município, a Comissão Técnica se reuniu, juntamente com o representante da empresa DATAPROM, Sr. Leandro Sabino Borges, o qual realizou a Demonstração Técnica, conforme exigido no Item 11, do Termo de Referência do Edital de Licitação do Processo Licitatório nº 43/2022.

Foram realizadas as avaliações técnicas dos equipamentos descritos nos itens 11.2, 11.2.1 e 11.2.3, conforme imagens em anexo.

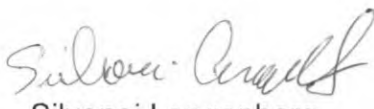
A empresa realizou a entrega dos Laudos Técnicos exigidos no edital, conforme Recibo de Entrega/Recebimento em anexo.

Acompanhou a apresentação, o representante da empresa SSAT, Sr. Ruarez Petris.

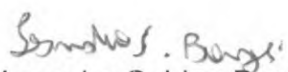
A empresa SSAT afirmou que tem intenção de entrar com recurso por conta da amostra apresentada um grupo focal 3x200mm não ser o item licitado um grupo focal 4x200mm.

Coronel Vivida-PR, 18 de abril de 2023.


Franchy Rech
Administração


Silvonei Langenberg
Tecnologia da Informação

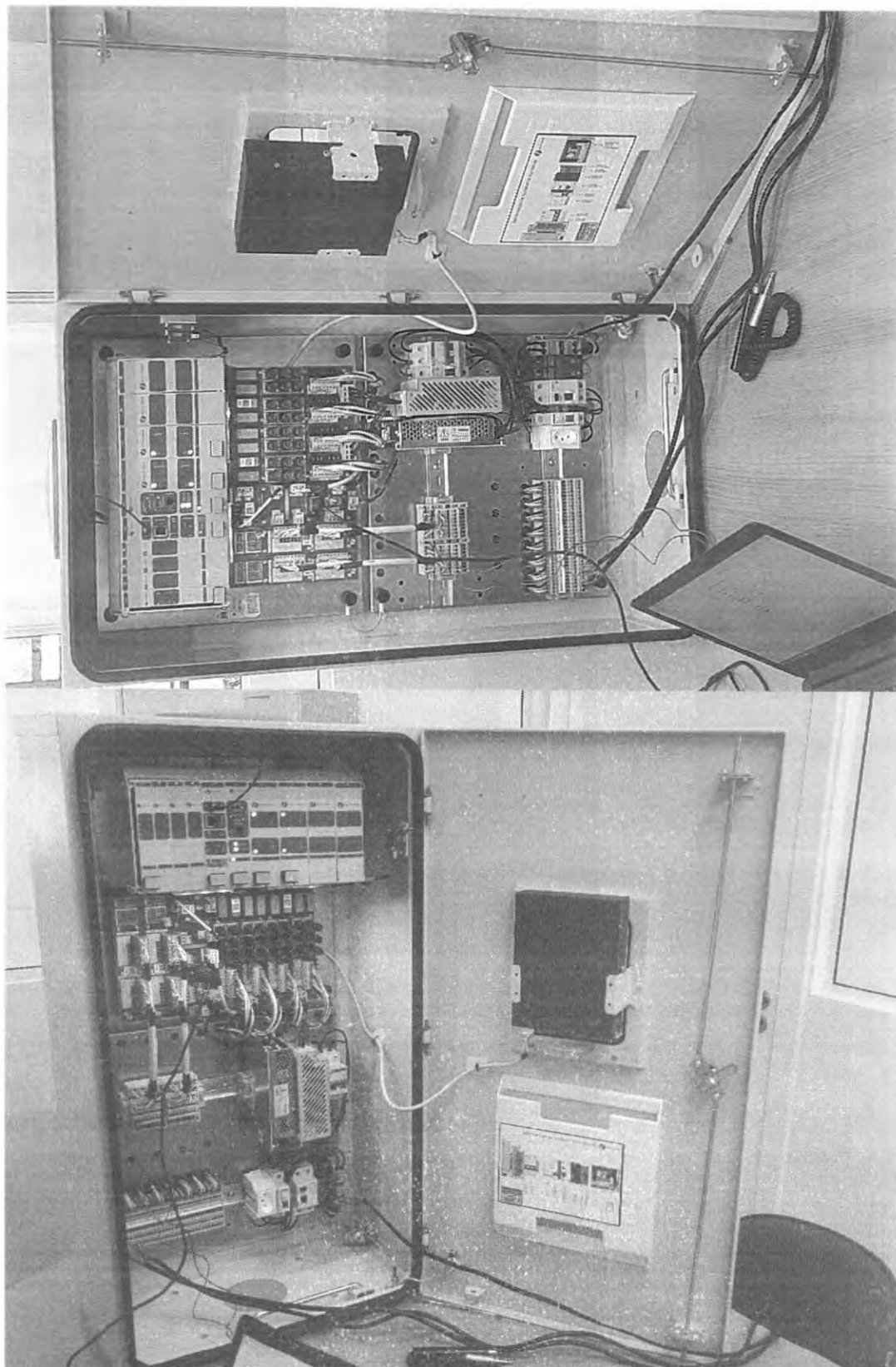

Luiz Antonio Polesello
Viação e Obras


Leandro Sabino Borges
Representante DATAPROM


Ruarez Petris
Representante SSAT

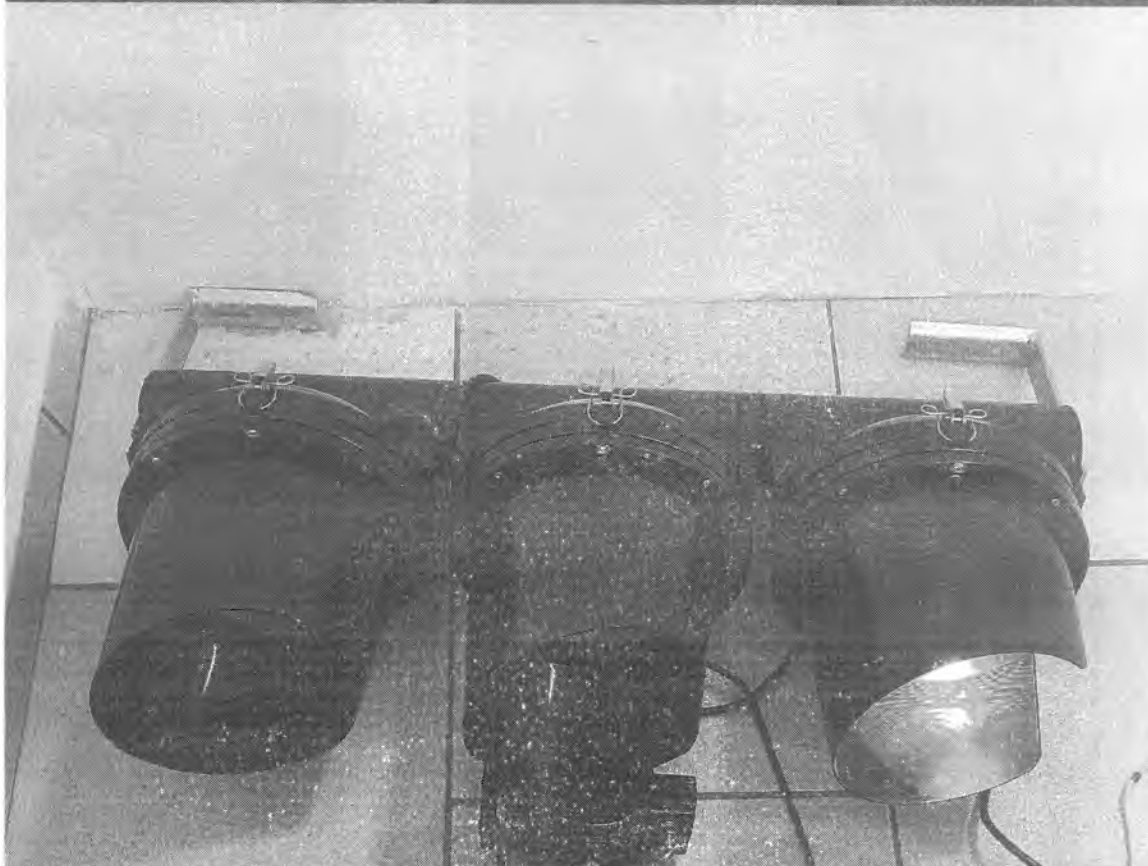
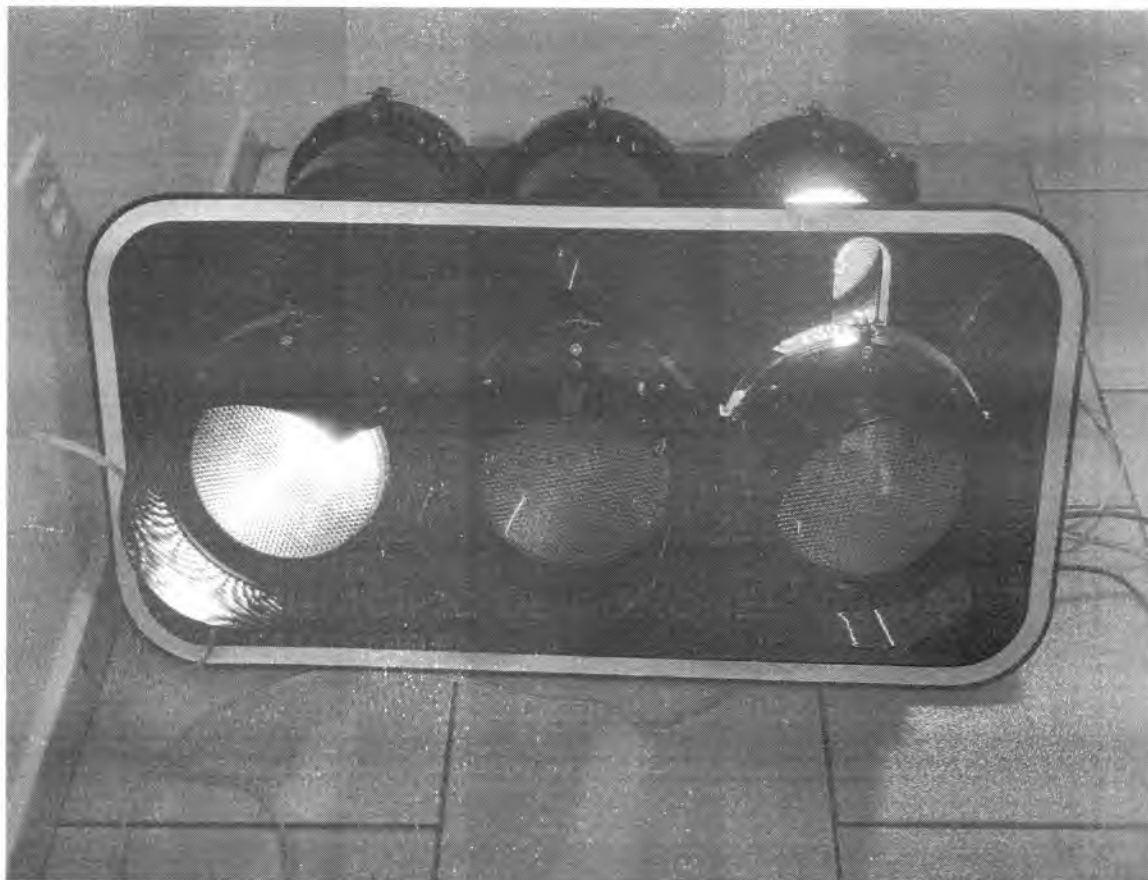


MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA
ESTADO DO PARANÁ





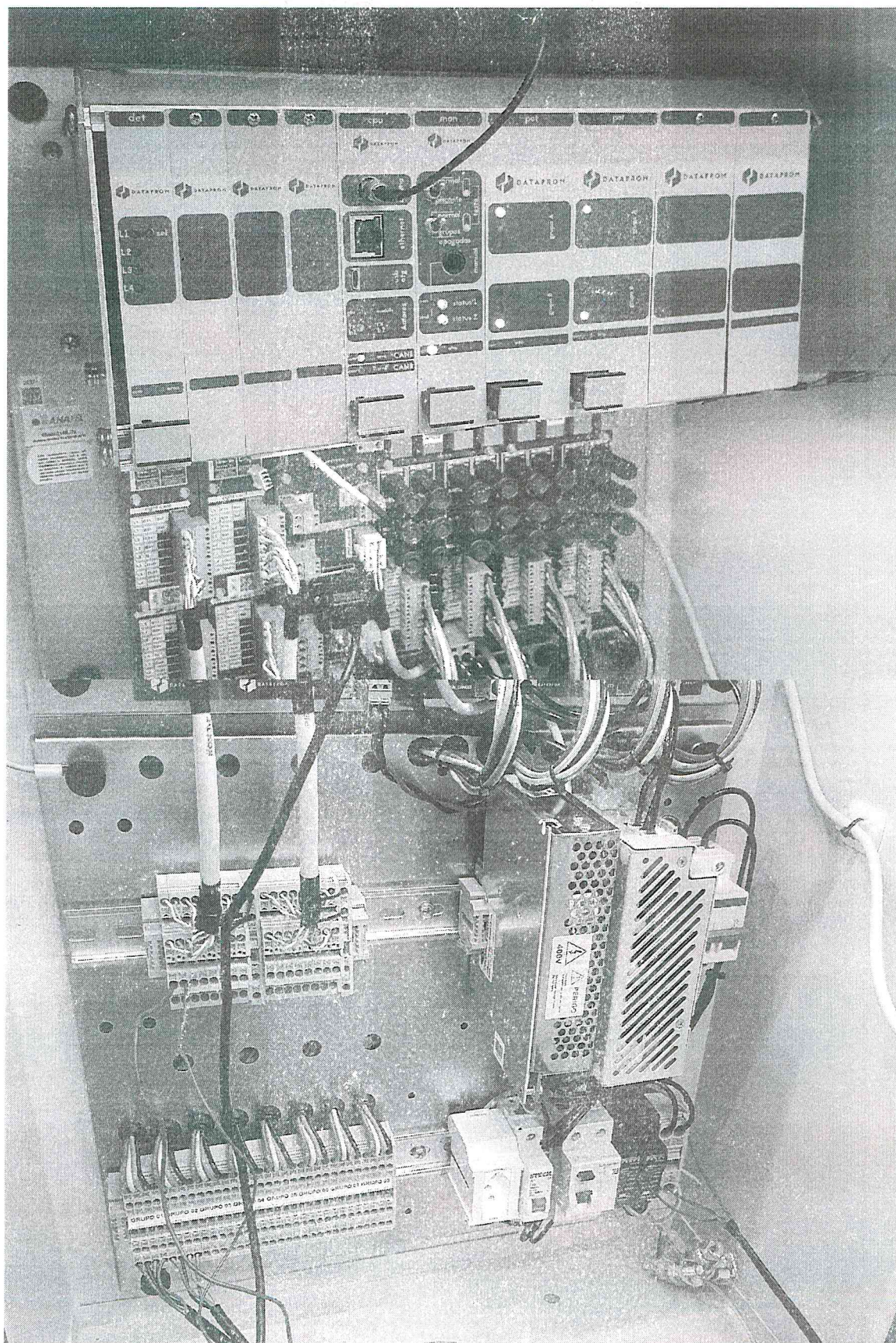
MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA
ESTADO DO PARANÁ



Praça Angelo Mezzomo, s/nº - 85550-000 - Coronel Vivida - Paraná
Fone: (46) 3232-8300 - e-mail: gabinete@coronelvivida.pr.gov.br



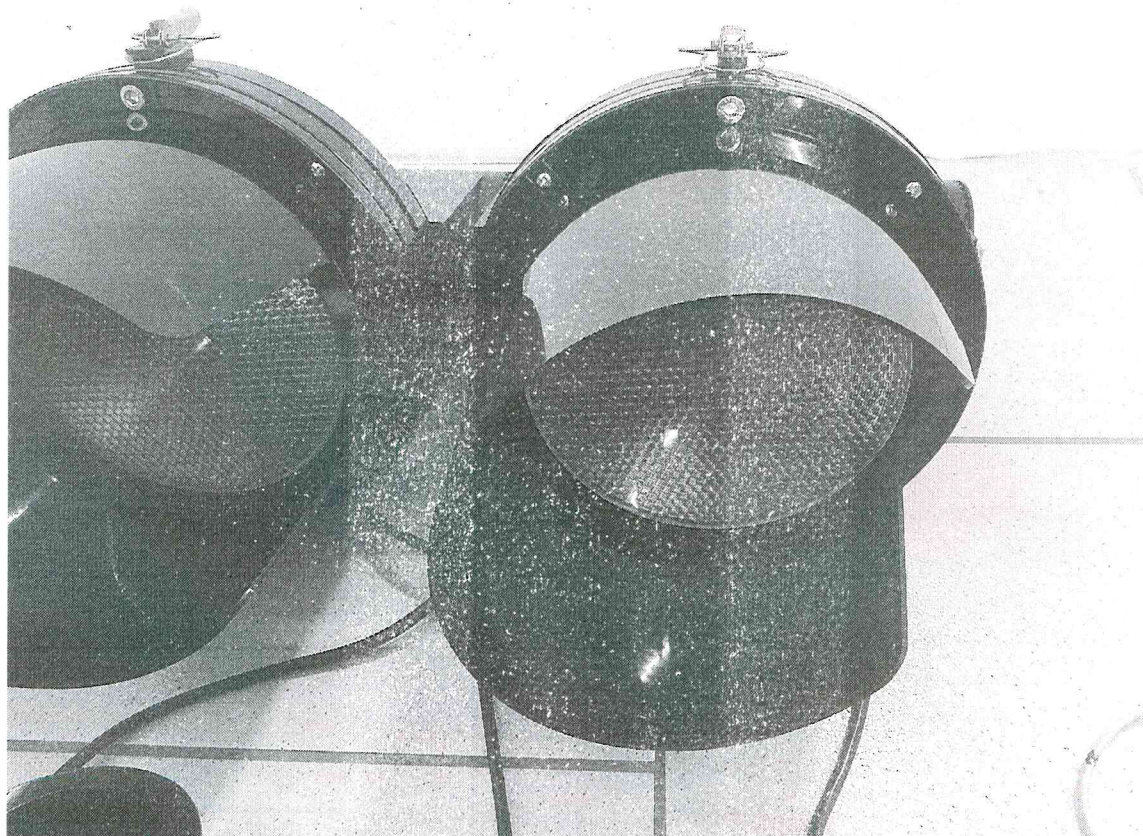
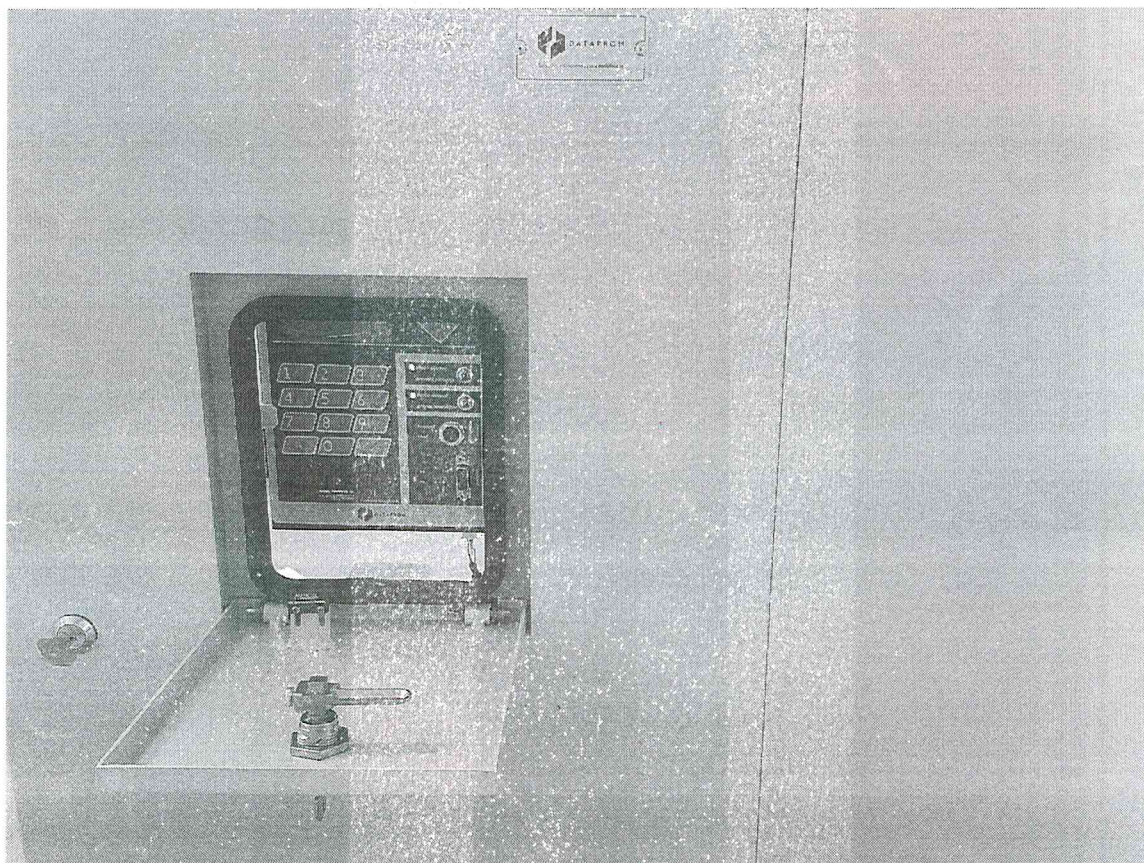
MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA
ESTADO DO PARANÁ



Praça Angelo Mezzomo, s/nº - 85550-000 – Coronel Vivida – Paraná
Fone: (46) 3232-8300 – e-mail: gabinete@coronelvivida.pr.gov.br



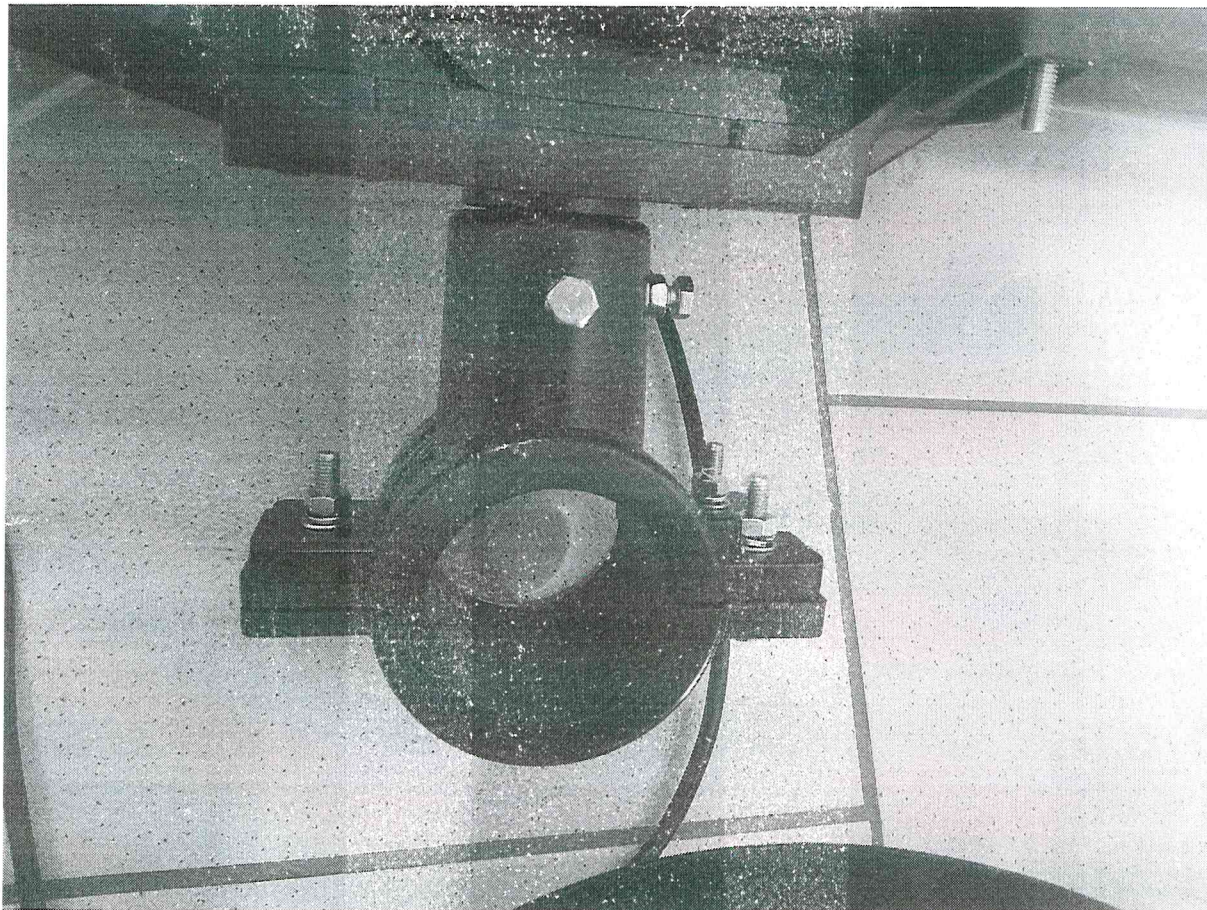
MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA
ESTADO DO PARANÁ



Praça Angelo Mezzomo, s/nº - 85550-000 – Coronel Vivida – Paraná
Fone: (46) 3232-8300 – e-mail: gabinete@coronelvivida.pr.gov.br



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA
ESTADO DO PARANÁ





PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL VIVIDA/ PR
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 22/2022

RECIBO DE ENTREGA/RECEBIMENTO

MODALIDADE E Nº PROCESSO		PREGÃO ELETRÔNICO Nº 22/2022	
DADOS DA PROPONENTE			
RAZÃO SOCIAL:	Dataprom Equipamentos e Serviços de Informática Industrial Ltda.		
CNPJ:	80.590.045/0001-00		
TELEFONE:	(41) 3014-1287	E-mail: supat@dataprom.com	
DATA DA ENTREGA:	/04/2023	HORÁRIO:	___/___/___ hs
Especificação das Amostras e Documentos Técnicos			
<u>AMOSTRAS</u> - 01 CONTROLADOR DE TRÁFEGO SEMAFÓRICO 4 FASES - 01 GRUPO FOCAL VEICULAR PRINCIPAL EM POLICARBONATO - TIPO I - COM MÓDULOS LED'S, ANTEPARO E CONJUNTO DE SUPORTE PARA FIXAÇÃO; - 01 GRUPO FOCAL VEICULAR REPETIDOR EM POLICARBONATO - TIPO I - COM MÓDULOS LED'S E CONJUNTO DE SUPORTE PARA FIXAÇÃO;			
<u>LAUDOS TÉCNICOS</u> - LAUDO CPqD - LAUDO LACTEC – ENSAIOS PARA DETERMINAR GRAU DE PROTEÇÃO (IP) - LAUDO LENCO – ENSAIOS DIVERSOS EM CONTROLADOR SEMAFÓRICO - LAUDO LENCO – ENSAIOS DIVERSOS EM MÓDULO LED'S - LAUDO LENCO – ENSAIOS EM GRUPO FOCAL SEMAFÓRICO EM POLICARBONATO – TIPO I - LAUDO LENCO – ENSAIOS EM GRUPO FOCAL SEMAFÓRICO EM POLICARBONATO – TIPO REPETIDOROP - ANATEL			
Conforme determinado no Edital.			
Nome do responsável pelo recebimento	Nome: _____		
Assinatura:	_____		



MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA
ESTADO DO PARANÁ



AVALIAÇÃO DA DEMONSTRAÇÃO TÉCNICA DO CONTROLADOR DE TRÁFEGO SEMAFÓRICO 4 FASES E GRUPO FOCAL VEÍCULAR PRINCIPAL E REPETIDOR EM POLICARBONATO TIPO I

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 22/2022 – MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Aos 18 dias do mês de abril de dois mil e vinte e três, a Comissão Técnica analisou a demonstração dos equipamentos, conforme descrito nos itens 11.2, 11.2.1 e 11.2.2, tendo analisado, com base nas Especificações Técnicas do Edital do Processo Licitatório nº 43/2022, a qual foi realizada pelo representante da empresa DATAPROM, Sr Leandro Sabino Borges.

Os itens analisados, conforme disposto no certame licitatório foram:

- 11.2. Controlador de tráfego semafórico 4 fases.
- 1.2.1. Grupo focal veicular principal em policarbonato - Tipo I - com módulos LED's, anteparo e conjunto de suporte para fixação.
- 11.2.2. Grupo focal veicular repetidor em policarbonato - Tipo I - com módulos LED's e conjunto de suporte para fixação.

A comissão conferiu durante a apresentação, todas as funções mínimas exigidas no edital, sendo que os equipamentos ATENDEM os requisitos.

Coronel Vivida-PR, 18 de abril de 2023.


Franchy Rech
Administração


Silvonei Langenberg
Tecnologia da Informação


Luiz Antonio Polesello
Viação e Obras