



## RELATÓRIO DA ANÁLISE DE AMOSTRAS

**Pregão Presencial nº. 48/2019**

**Processo Administrativo nº. 89/2019**

**Data de convocação para apresentação de amostras: 12 de julho de 2019**

**Licitante detentora da amostra: Newtesc Tecnologia e comércio Eireli**

**Objeto: A contratação de empresa especializada para manutenção corretiva da sinalização semafórica e revitalização integral do “Parque Semafórico”, com fornecimento de materiais, infraestrutura, mão-de-obra, substituição e instalação.**

### **Documentos anexos:**

*Portaria N° 3.775, de 17 de junho de 2019, que nomeia membros para Comissão de Análise de Amostras dos Itens referentes ao Pregão N° 48/2019.*

*Especificação do controlador Flexcon-III188 - 12 fases, contida no sítio virtual da fabricante.*

*Apostila de operação do controlador Flexcon-III188 - 12 fases.*

*Relatórios de ensaio referente ao Módulo LED (Bolacha)*

Pouso Alegre, 22 de Julho de 2019.

MB



## 1. Considerações Iniciais

O presente relatório trata sobre a análise das amostras apresentada pela licitante “Newtesc Tecnologia e Comércio Eireli”, onde foi inspecionado o material e aferido o cumprimento das especificações técnicas contidas no Edital.

Conforme o *item 13* do edital evidenciado, o licitante apresentou, na sessão pública de apresentação de amostras realizada no dia 12 de julho de 2019, amostra dos seguintes itens: Módulo Led “Bolacha” e Controlador Semafórico.

A análise das amostras, cujo resultado final concerne à aprovação ou reprovação quanto ao cumprimento das exigências mínimas dos materiais, foi realizada por comissão nomeada pela **Portaria Nº 3.775, de 17 de junho de 2019**, presente em anexo a este relatório, composta conforme tabela abaixo:

<b>FUNCIONÁRIO</b>	<b>ÁREA DE FORMAÇÃO</b>	<b>MATRÍCULA</b>
Marcio Eli Barbosa Júnior	Engenharia de Mobilidade	21403
Leandro Gomes Silveira	Ciências da Computação	19790
Marco Antônio Ramalho do Amaral	Engenharia Elétrica	21368

## 2. Dos requisitos mínimos exigidos pelo Edital e seus anexos

Sob a ótica dos termos contidos no *item 13* do Edital, é necessário que as amostras sejam integralmente compatíveis com as especificações técnicas contidas no *Termo de Referência* e, conseqüentemente, *Memorial Descritivo*, conforme se verifica nos extratos contidos nos *itens 2.1 e 2.2* a seguir:

### 2.1 Módulo LED (Bolacha) – Descrição do item no Termo de Referência e no Memorial Descritivo

Conforme é verificado no *item 1.2* do *Termo de Referência* e *2.4.1, alínea “a”* do *Memorial Descritivo*, têm-se a seguinte especificação técnica mínima:



*“Módulo LED (bolacha) para semáforo veicular, cor amarela, com fonte interna, capaz de funcionar tanto em 110Vac quanto em 220Vac, quer seja através de fonte do tipo “auto-range” quer seja através de chave seletora 110V/220V, com 200mm de diâmetro e potência elétrica de até 15Watts, com lente transparente em policarbonato injetado, plana, com superfícies lisas e com borracha de vedação, devendo ser resistente a água e poeira. Deverá possuir no mínimo 112 LEDs no formato espiral de alto brilho, conforme Norma ABNT NBR 15889/2010, instalado.”*

## **2.2 Controlador Semafórico**

### **2.2.1 Descrição do item no Termo de Referência**

Conforme é verificado no item 1.2 do Termo de Referência, têm-se a seguinte especificação técnica mínima:

*“Controlador de tráfego microprocessado de 08 fases completo, com gabinete apropriado para sustentação em coluna semaforica, contendo módulos eletrônicos do tipo “plug-in”, bornes para fixação de cabos, disjuntores e demais itens necessários, além de CPU apta a receber programação por programador remoto ou via cabo com até 16 mudanças de planos e 25 trocas diárias além do plano intermitente e fases podendo ser configuradas como veicular ou pedestre, com opção de piscante em vermelho ou em amarelo, de acordo com a conveniência, com entrada para laços de detecção e botoeiras e sistema de sincronismo do tipo “onda verde”, para atuação em rede de semáforos coordenados, compatível com controladores semaforicos Flexcon-III188, majoritariamente presentes no “parque semaforico” do Município, incluindo o fornecimento de todo material de fixação e instalação, como placas eletrônicas e fiação, em conformidade com este Termo de Referência e Memorial Descritivo em Anexo.”*



## 2.2.2 Descrição do item no Memorial Descritivo

Conforme é verificado no item 2.4.2 do *Memorial Descritivo*, têm-se as especificações técnicas mínimas:

*“2.4.2.1 O controlador de tráfego deve ser dotado de comunicação via GPRS, possibilidade de acerto do relógio automaticamente via GPS e entrada para detectores veiculares.*

*2.4.2.2 O controlador deve operar, pelo menos, nas seguintes situações específicas:*

*- Como controlador de uma intersecção isolada; - Como controlador atuado por demandas veiculares e/ou de pedestres, através de detectores veiculares e botoeiras, respectivamente;*

*- Como controlador participante de uma rede de controladores coordenados por relógios atualizados através de módulo GPS (Global Positioning System), portanto sem necessidade de comunicação entre controladores para sincronização do horário;*

*- Como controlador de uma intersecção que integra uma rede de intersecções coordenadas através de uma “central de controle”, onde toda a comunicação é realizada através de GPRS em cada controlador.*

*- O controlador deve ser capaz de ser programado via central de controle ou microcomputador portátil, ligado diretamente no controlador.*

*- O firmware do controlador deve ser capaz de ser atualizado via microcomputador portátil ligado diretamente no controlador.*

*2.4.2.3 Quanto às Características Técnicas:*

*a) Quantidade de Fases: capacidade mínima de 4 fases e máxima de 12 fases, modular de 2 fases cada; Quantidade de anéis: Capacidade de se dividir em até 04 (quatro) controladores virtuais (anéis). Cada controlador virtual poderá usar de 02 (duas) a 12 (doze) fases cada, definido por programação.*



b) *Quantidade de Estágios: mínimo de 12 (doze) estágios ou 24 (vinte e quatro) intervalos.*

c) *Quantidade de Planos:*

- *Mínimo de 16 (dezesesseis) planos de tráfego, além do plano piscante. Para cada plano de tráfego, o equipamento deverá permitir programação independente da sequência semafórica, bem como, tempos distintos dos estágios e dos respectivos entreverdes. Para cada entreverde deve ser possível programar os tempos de alívio diferente para cada fase semafórica. Mínimo de 24 (vinte e quatro) programações de entrada (troca) de planos por dia, tendo capacidade para admitir programações distintas para cada dia da semana.*

- *Cada controlador virtual (anel) deve permitir a programação distinta de seus planos de tráfego, de forma que cada anel possa operar simultaneamente com tempos (estágio, entreverdes e ciclo), tabelas e modalidades (fixo ou atuado) diferentes um do outro.*

2.4.2.4 *Quanto à Modularidade do Equipamento:*

a) *Os módulos devem usar conexões do tipo plug-in para facilitar a manutenção, sendo que toda a conexão necessária deve ser efetuada desta forma, sem a adição de conexões extras, inclusive a fonte.*

b) *Modos de Funcionamento:*

- *Intermitente*

- *Manual*

- *Isolado (fixo ou atuado)*

- *Sincronizado (fixo ou atuado)*

- *Centralizado (conectado a uma central de trânsito)*

*Obs.: Para atendimento no modo atuado, o equipamento deverá possuir, no mínimo, 04 (quatro) entradas de detectores que devem ser intercambiáveis entre veicular e pedestre.*



#### 2.4.2.5 Quanto à Rede de Controladores

a) A comunicação de dados entre os controladores e a central de controle deverá ser feita através de equipamento com tecnologia de radio frequência.

b) No impedimento da comunicação entre o controlador e a "central de controle", o primeiro deve continuar operando normalmente, de acordo com a sua própria programação de tempo fixo, baseando-se no padrão de horário fornecido por equipamento GPS.

#### 2.4.2.6 Relógio

a) A referência de tempo deve ser obtida por um relógio a quartzo com precisão de 35 (trinta e cinco) contagens em 1.000.000 (um milhão) que deve ser atualizado com o relógio fornecido pelo GPS a cada 15 (quinze) minutos pelo menos;

b) 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);

c) A introdução inicial ou a reprogramação do horário e dia da semana é automaticamente enviada pela antena GPS incorporada no módulo de processamento, este utilizada os padrões GMT.

d) A todo acerto do relógio, o plano vigente deve ser ressincronizado ou mesmo substituído, automaticamente pelo próprio controlador, em função da hora do dia e dia da semana.

#### 2.4.2.7 Painel do controlador

2.4.2.7.1 O controlador deve possuir os seguintes recursos operacionais:

a) Chave liga/desliga das lâmpadas dos grupos focais. Ao desligar a chave, os circuitos lógicos do controlador devem continuar ativos e os mostradores visuais internos do controlador, relativos às fases semaforicas, devem mostrar a operação do plano programado;

b) Chave para solicitação do modo amarelo intermitente;

MB A



- c) *Dispositivo de comando manual ou soquete para conexão do mesmo;*
- d) *Dispositivo (porta lógica ethernet padrão RJ45) para conexão de microcomputador portátil; conector USB para inserção de dispositivos diversos;*
- e) *Mostradores visuais que indiquem pelo menos:*
  - *Modo de operação;*
  - *Ocorrências;*
  - *Planos em execução;*
  - *Tempo de ciclo;*
  - *Erros;*
- f) *Uma (1) tomada de 3 pinos (incluindo pino terra) para alimentação elétrica de 15A.*

#### *2.4.2.8 Gabinetes dos Controladores*

- a) *O gabinete é confeccionado em chapa de aço carbono de 1,5 mm de espessura, acabamento com pintura epóxi eletrostática. O gabinete e as partes removíveis são interligados entre si, através de um condutor de aterramento, que tem um ponto comum de ligação externa. A porta do gabinete é provida de 2 fechaduras tipo Yale que dificultam atos de vandalismo, assim como proporcionam melhor travamento, atendendo plenamente às recomendações da NEMA no tocante à vedação do gabinete. As chaves só poderão ser retiradas das fechaduras quando estas estiverem na posição "travada".*
- b) *Admite instalação em coluna semafórica, poste, bandeja tipo CET ou em base de concreto, conforme a conveniência. Para montagem em coluna semafórica, o gabinete é acompanhado de respectivas abraçadeiras e protetor de entrada dos cabos.*

#### *2.4.2.9 Chassis dos Controladores*

- a) *Características Básicas:*



- Bastidor de alojamento das placas de circuito impresso (módulos).
- Chapa de montagem contendo disjuntores, bornes de conexão, porta fusíveis e painel de facilidades, montados na parte frontal da mesma. Na parte traseira são montados o transformador de seleção da tensão de entrada, o módulo de comando e contatores do circuito do piscante forçado.
- O bastidor e a chapa de montagem são confeccionados em chapas de aço bicromatizada e formam um conjunto único, solidamente unido, chamado de CHASSI, que é fixado no gabinete através de barra de apoio e basculamento na sua parte inferior e através de 2 pinos rosqueados na parte superior. O conjunto é travado através de 2 porcas borboletas de fácil remoção, que são aparafusadas nos pinos rosqueados.”

### 3. Da Inspeção das amostras

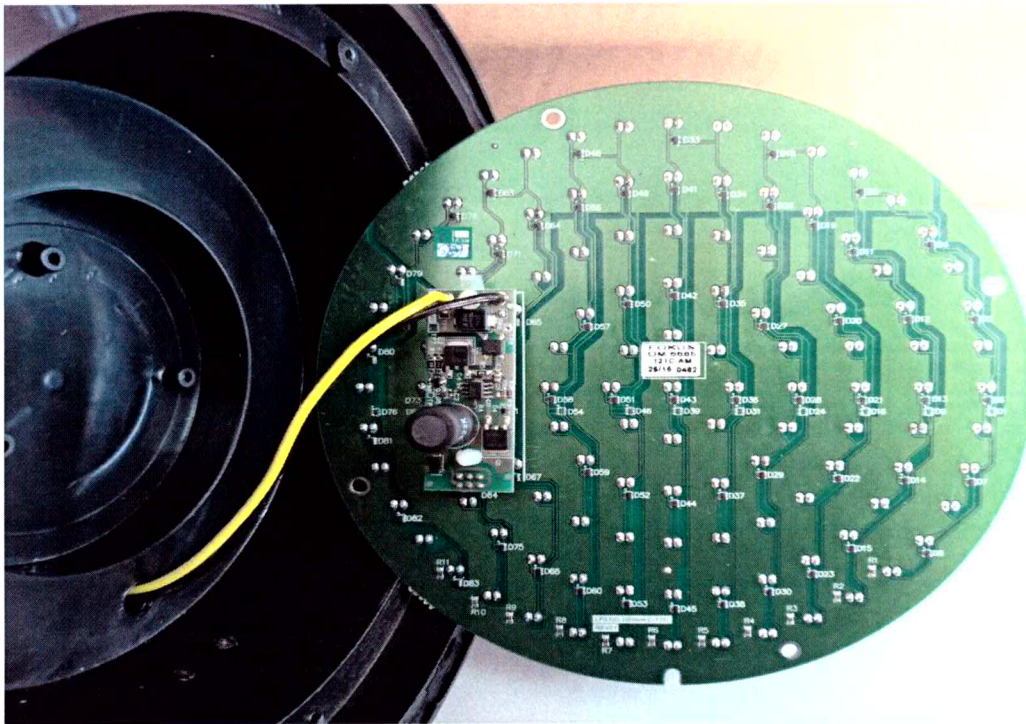
#### 3.1 Módulo LED (Bolacha)

A análise dos módulos LED semafóricos da amostra da licitante procedeu-se de forma a avaliar as características mínimas exigidas para o equipamento, conforme foi elencado no *item 2.1* do presente relatório. Para tanto, foi realizada inspeção visual, conforme se denota nas *figuras 01 e 02*. Também procedeu à conferência de informações contidas nos relatórios de ensaio do produto fornecidos pela licitante, conforme pode ser verificado em anexo a este relatório.

Diante da análise efetuada, esta comissão considerou a amostra de Módulo LED (Bolacha) aprovada.



**Figura 01: Detalhe da fonte interna do módulo LED amostral.**



**Figura 02: Detalhe do foco dos LEDs.**



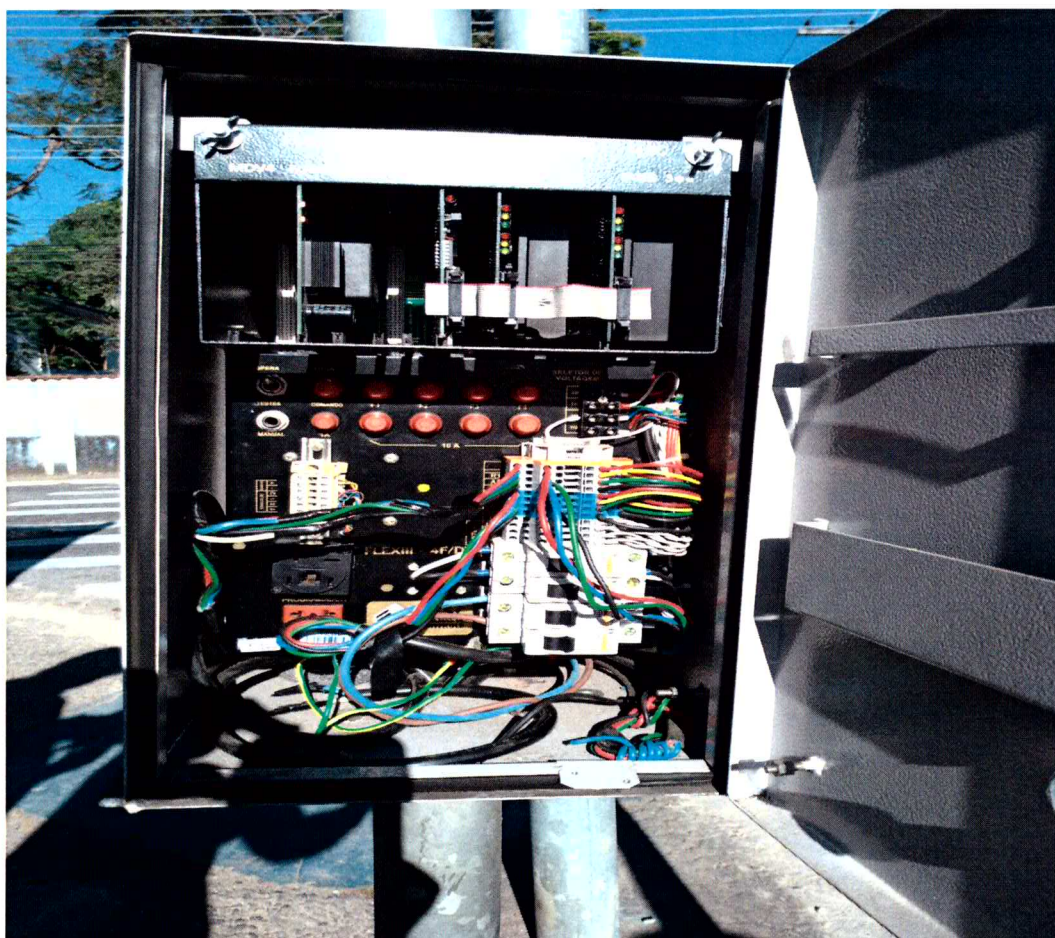
### 3.2 Controlador Semafórico

A análise do controlador semafórico da amostra do licitante procedeu-se de forma a avaliar as características mínimas exigidas para o equipamento, conforme foi elencado no *item 2.2* do presente relatório.

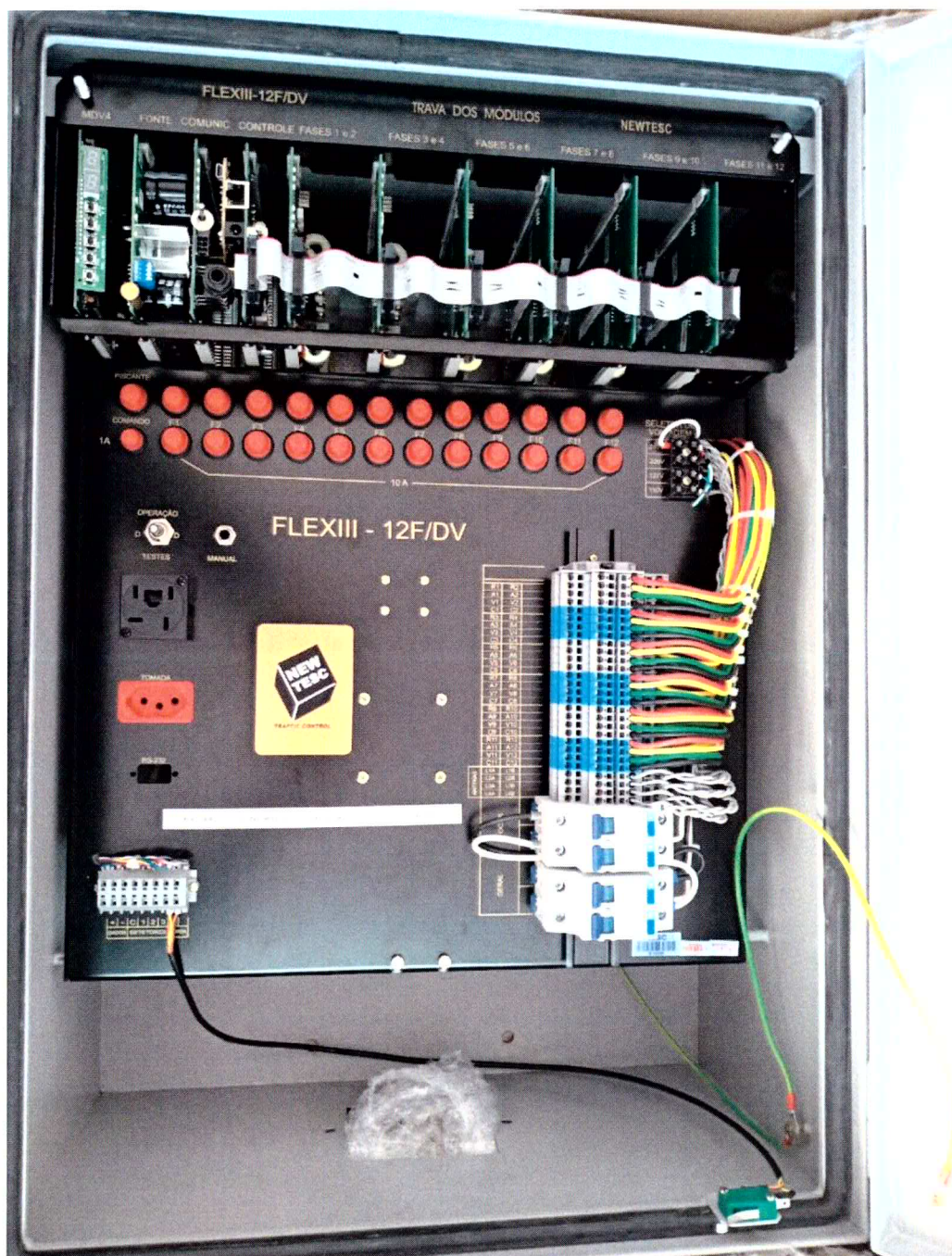
Realizou-se inspeção visual e conferência de informações contidas em especificações técnicas e apostila de operação do produto, fornecido pela licitante, conforme pode ser verificado em anexo a este relatório.

Dentre todas as exigências editalícias, constata-se adequação aos requisitos mínimos, conforme se verifica pelo elencado nas figuras abaixo:

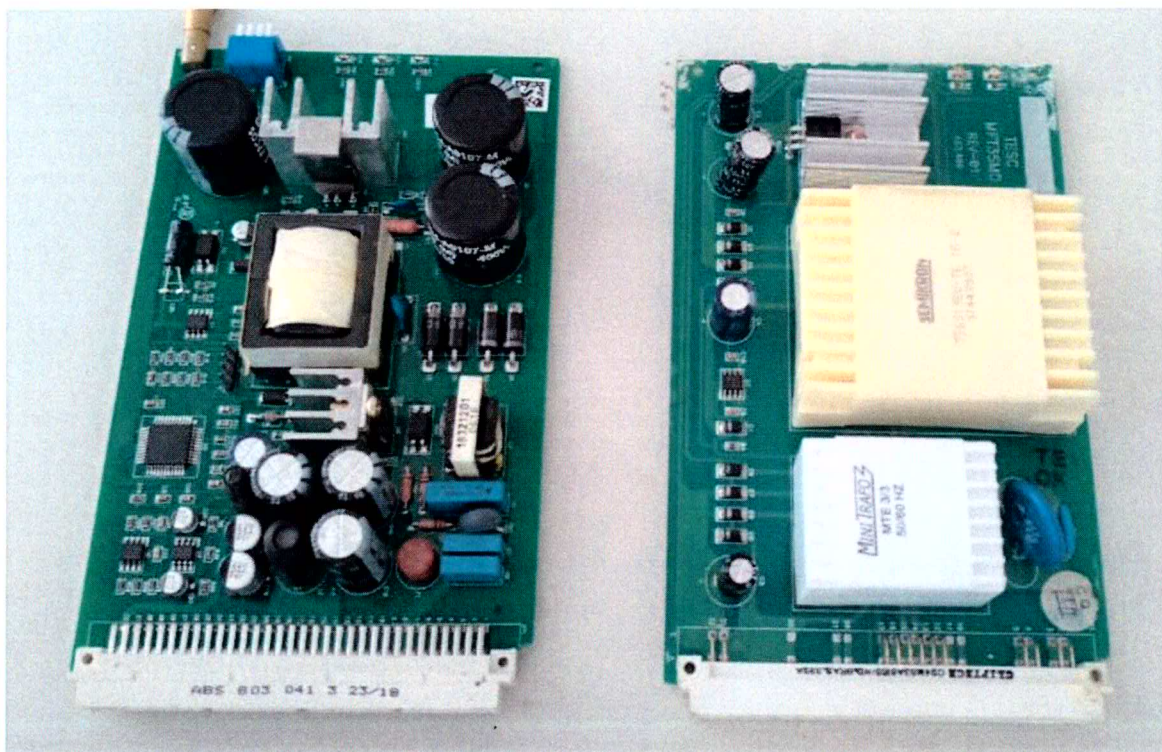
**Figura 03: Controlador Flexcon-III188, em operação no Município.**



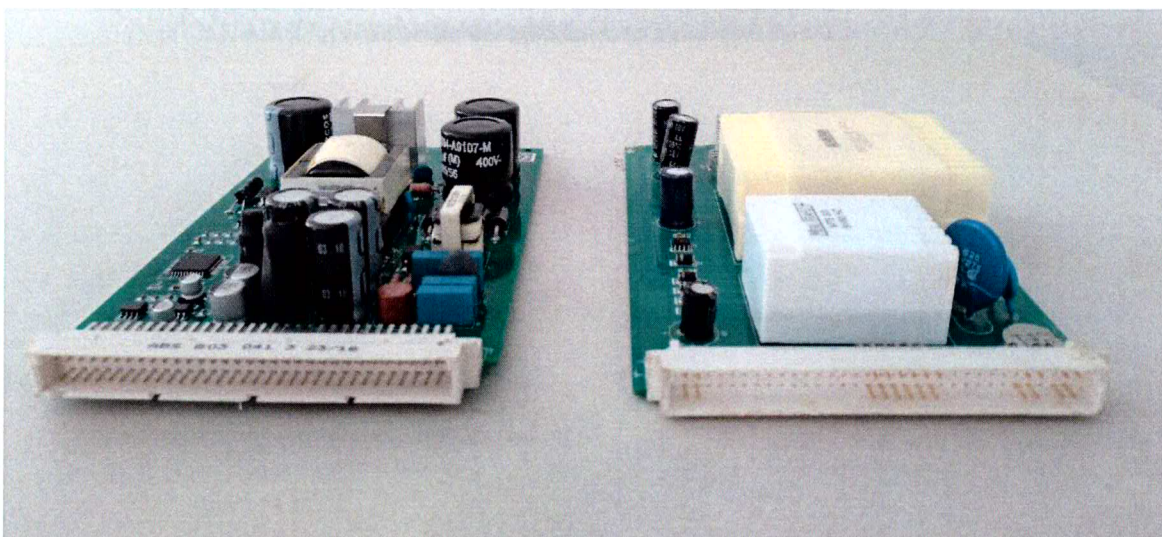
**Figura 04: Controlador Flexcon-III188, referente à amostra da licitante.**



**Figura 05: Comparação entre módulo fonte do modelo de controlador Flexcon-III188 (à direita) e Flexcon-III188 amostral (à esquerda), denotando compatibilidade física.**



**Figura 06: Comparação entre módulo fonte do modelo de controlador Flexcon-III188 (à direita) e Flexcon-III188 amostral (à esquerda), denotando compatibilidade física.**





Diante da análise efetuada, esta comissão considerou a amostra de controlador semafórico aprovada.

#### **4. Conclusão**

Considerando o Edital em evidência e a necessidade do Município de Pouso Alegre de revitalização da estrutura semafórica existente em operação, não foi admitida a divisão do objeto em lotes. Ora, pois, se faz necessária a aprovação global da amostra, fato este resultante da análise desta comissão.

Reforça-se que as características técnicas atendidas pelas amostras apresentadas pela licitante, principalmente pelas características de compatibilidade entre controladores, estão intimamente ligadas aos aspectos de economia de escala e futura comunicação em rede, que incidem sobre o princípio da eficiência administrativa, devidamente abordado no *item 1.5* do Termo de Referência.

Assim, diante do exposto, esta comissão conclui que a amostragem fornecida pela licitante “Newtesc Tecnologia e comércio Eireli” atende às especificações técnicas contidas no Edital evidenciado, tornando-a **APROVADA**.

**Marcio Eli Barbosa Júnior**

**Engenheiro de Mobilidade – Matrícula 21403**

**Leandro Gomes Silveira**

**Cientista da Computação – Matrícula 19790**

**Marco Antônio Ramalho do Amaral**

**Engenheiro Eletricista – Matrícula 21368**