

TERMO DE CONVÊNIO Nº 002 PEE CELESC 2015

TERMO DE CONVÊNIO QUE ENTRE SI CELEBRAM, DE UM LADO A **CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A.** E DE OUTRO O **DETRANS - DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE**, VISANDO A EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO SEMAFÓRICA SITUADA NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE-SC

A **CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A.**, pessoa jurídica de direito privado, sociedade por ações, subsidiária integral da Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. - CELESC, com sede à Avenida Itamarati, 160, Itacorubi - Florianópolis – Estado de Santa Catarina, inscrita no CNPJ/MF sob nº 08.336.783/0001- 90 e Inscrição Estadual nº 255.266.626, neste ato representado por dois de seus Diretores infra-assinados, adiante denominada simplesmente de **CELESC**, e o **DETRANS - DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob nº 83.108.035/0001-76, com sede a Rua XV de Novembro, 1383, Município de Joinville, Estado do Santa Catarina, neste ato representada por seu Diretor Presidente, o sr. Cesar Roberto Nedochetko, brasileiro, portador da CI/RG 1.106.484 SSP-SC, inscrito no CPF sob nº 471.333.339-53, doravante denominado **CONSUMIDOR** e em conjunto, doravante denominados **PARTÍCIPEs**.

CONSIDERANDO:

- as Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, Lei nº 11.465, de 28 de março de 2007, Lei nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010, e a Resolução nº 556, de 18 de junho de 2013;
- as ações voltadas à eficiência no uso, na oferta e na conservação de energia elétrica são de total relevância, porque visam alcançar economia em razão de redução do consumo e da demanda, como também perseguem a melhoria da qualidade dos sistemas elétricos;
- a segurança e funcionalidade que as medidas de eficiência energética previstas nas instalações do **CONSUMIDOR**, proporcionarão tanto ao **CONSUMIDOR** como a **CELESC**, a racionalidade no uso da energia, como também possibilitará a **CELESC** ter a energia economizada pelo **CONSUMIDOR** disponível no seu sistema, podendo atender mais consumidores, sem a necessidade de realizar novos investimentos;
- a aproximação com a comunidade, e também com o público em geral, uma vez que medidas como estas, inobstante decorrerem de imposição regulamentar advindas do Poder Concedente do serviço de energia elétrica, certamente proporcionará mais conforto e funcionalidade ao estabelecimento, revertendo em proveito daqueles que dele se utilizam.
- aliando-se a obrigação legal e regulamentar já externada, advinda do Poder Concedente, com a responsabilidade social que cercam empresas como a **CELESC**, segundo as disposições contidas no parágrafo 4º, do artigo 154, da Lei nº 6.404/76, com as modificações da Lei nº 9.457, de 5 de maio de 1997, onde a prática de atos em favor da comunidade de que participe são razoáveis e desejáveis.

Os **PARTÍCIPEs** resolvem entre si celebrar o presente **TERMO DE CONVÊNIO**, sujeitando-se aos termos da Resolução Normativa nº 556/2013, emitida pela ANEEL e demais normas aplicáveis à matéria, regendo-se pelas disposições estabelecidas nas Cláusulas a seguir:

Aprovado


Chefe DEEP/DVEE

Exame


Advogado *Luizaine Sell*
OAB/SC 2.630

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

Constitui objeto do presente **TERMO DE CONVÊNIO** a aplicação, pela **CELESC**, em atendimento a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, de recursos financeiros oriundos do Programa de Eficiência Energética – PEE, para a implementação de ações de eficiência energética em usos finais de energia elétrica (*sistema de iluminação semafórica*) nas instalações elétricas do **CONSUMIDOR**, Unidade Consumidora (UC) nº 2.337.449-8, de acordo com o Projeto em Anexo I, tendo como objetivos promover a disseminação dos conceitos e procedimentos referentes à conservação de energia, eficiência energética e otimização energética de equipamentos.

Benefícios a serem atingidos:

- Para o **CONSUMIDOR**: redução dos custos com a energia elétrica;
- Para a **CELESC**: a busca permanente da conscientização dos **CONSUMIDORES** quanto ao uso racional da energia elétrica.
- Para a sociedade: com a disseminação dos conceitos de efficientização energética, haverá redução do desperdício de energia elétrica, fato que consequentemente possibilitará a economia na realização de novos investimentos para expansão do sistema elétrico, contribuindo para a não elevação sistemática dos custos do serviço de energia elétrica.

CLÁUSULA SEGUNDA - VALOR DO CONVÊNIO:

O valor global estimado do presente Convênio é de **R\$ 2.512.884,13** (dois milhões, quinhentos e doze mil, oitocentos e oitenta e quatro reais e treze centavos). Os itens que compõem este valor encontram-se detalhados nos Anexo I e Anexo III.

CLÁUSULA TERCEIRA - DOCUMENTOS INTEGRANTES:

Constitui parte integrante do presente **TERMO DE CONVÊNIO** como se nele estivessem transcritos:

- Anexo I - Cópia do projeto elaborado pelo **CONSUMIDOR** e apresentado à **CELESC**;
- Anexo II - Cronograma físico para a execução das obras;
- Anexo III - Cronograma financeiro para a execução das obras;
- Anexo IV - Modelo de relatório de acompanhamento e execução do projeto;
- Anexo V - Modelo de solicitação de repasse financeiro;
- Anexo VI - Modelo de relatório final de projeto.

CLÁUSULA QUARTA – OBRIGAÇÕES DA CELESC

Para a consecução do objeto deste Convênio, a **CELESC** obriga-se a:


Aprovado

Chefe DPEP/DVEE


Exame

Advogado

§1º - Transferir ao **CONSUMIDOR**, de acordo com o cronograma físico e financeiro – Anexo II e III, os recursos financeiros até o limite definido para os itens: Elaboração do Projeto, Equipamentos e/ou Materiais, Mão de Obra de Terceiros, Descarte, Medição e Verificação, Divulgação e Treinamento e Capacitação previstos no Projeto no prazo de 30 (trinta) dias úteis, contados a partir do recebimento da documentação na **CELESC**, desde que aprovados e autorizados expressamente pela **CELESC**, conforme a seguinte descrição:

Itens	Valores Máximos
I. Elaboração do Projeto	R\$ 35.000,00
II. Equipamentos e/ou Materiais	R\$ 1.733.060,16
III. Divulgação	R\$ 2.570,00
IV. Mão de Obra de Terceiros para execução da obra	R\$ 393.460,44
V. Medição e Verificação inicial	R\$ 37.235,00
VI. Medição e Verificação final	R\$ 37.235,00
VII. Descarte	R\$ 8.655,92
VIII. Treinamento e Capacitação	R\$ 6.320,00
TOTAL	R\$ 2.253.536,52

§ 2º - As transferências serão realizadas mensalmente mediante o recebimento do relatório de acompanhamento (Anexo IV) e da solicitação de repasse financeiro (Anexo V) emitidos pelo **CONSUMIDOR** e após comprovação física e documental da aquisição dos materiais e/ou da realização dos serviços previstos no presente Convênio e especificados em seu Anexo I.

§ 3º - Os recursos financeiros para Mão de Obra Própria e Transporte, especificados no Anexo I, referem-se a despesas da **CELESC** e por isso não serão transferidos ao **CONSUMIDOR**.

§ 4º - Os valores previstos no Parágrafo Primeiro serão creditados em conta corrente do **CONSUMIDOR** nº 80.022-8, mantida junto ao Banco do Brasil - nº 001 – Agência 3155-0 em conta específica de titularidade do **CONSUMIDOR**.

§ 5º - A **CELESC** não se responsabilizará por eventuais atrasos nos repasses de valores que venham a ocorrer, caso a documentação suficiente e necessária para tanto a ser apresentada pelo **CONSUMIDOR** não atenda adequadamente as exigências e recomendações por ela estabelecidas.

CLÁUSULA QUINTA - OBRIGAÇÕES DO CONSUMIDOR

Para a consecução do objeto deste Convênio, o **CONSUMIDOR** obriga-se a:

§ 1º - Abrir conta corrente específica em banco oficial (preferencialmente Banco do Brasil), para o recebimento dos recursos do Projeto.

§ 2º - Implementar o Projeto de acordo com o especificado no Anexo I deste Convênio.

§ 3º - Apresentar a **CELESC** a cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, registrada junto ao CREA, referente à elaboração do Projeto objeto deste Convênio.

§ 4º - Apresentar a **CELESC** a cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, registrada junto ao CREA, referente à execução do Projeto objeto deste Convênio, devendo ser encaminhado a **CELESC** antes do início da execução dos serviços.

Aprovado

Chefe DPB/DVEE

Exame

Advogado

§ 5º - Designar, a seu critério, Coordenador para o “Projeto”, ficando este responsável pelos contatos e entendimentos necessários à execução do presente Convênio, devendo informar, via correspondência, nome, endereço, telefone, fax e e-mail.

§ 6º - Apresentar à **CELESC**, no prazo de 60 (sessenta) dias após a assinatura deste instrumento, o Plano de Medição e Verificação dos benefícios do Projeto, com os resultados das medições e verificações iniciais, conforme o “Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance” - PIMVP - Janeiro de 2012 - EVO 10000 - 1:2012 (Br) e o “Procedimentos do Programa de Eficiência Energética” da ANEEL, o qual deverá ser previa e formalmente aprovado pela CELESC, sob pena de aplicação da Cláusula Décima.

§ 7º - Iniciar a execução do Projeto somente após a apresentação e aceitação expressa e por escrito da **CELESC** do Plano de Medição e Verificação, conforme definido no Parágrafo 6º, da Cláusula em tela, sob pena da **CELESC** não efetuar os desembolsos financeiros ajustados e previstos no Parágrafo 1º, da Cláusula Quarta, do presente Convênio.

§ 8º - Adquirir e instalar integralmente os equipamentos e materiais necessários para a implantação do objeto deste Convênio, conforme especificado no projeto, constante do Anexo I e apresentar, quando solicitado, os laudos e documentos comprobatórios da origem, qualidade e especificação dos equipamentos e materiais.

§ 9º - Encaminhar à **CELESC** mensalmente, até o dia 5 do mês subsequente ao período em análise, relatório (Anexo IV) que identifique as ações realizadas, bem como a evolução do cronograma físico-financeiro previsto para o Projeto (Anexo I), oportunizando o controle administrativo e fiscalização do mesmo.

§ 10º - Apresentar mensalmente a **CELESC** a solicitação de repasse financeiro (Anexo V), solicitando os valores referentes à Elaboração do Projeto, Equipamentos e/ou Materiais, Mão de Obra de Terceiros, Descarte, Medição e Verificação, Divulgação e Treinamento e Capacitação, anexando cópias autenticadas de toda documentação fiscal compatível, até 5 dias após a aprovação da **CELESC** do relatório mensal relacionado à solicitação em questão. Os seguintes documentos (cópia autenticada ou original) devem ser anexados a solicitação de repasse:

- a) Certidão Negativa de Débito para com a Fazenda Estadual, do Estado sede do **CONSUMIDOR**, válida na data do vencimento do prazo de pagamento. Quando o **CONSUMIDOR** possuir estabelecimento fora do Estado de Santa Catarina, deverá apresentar, também, a Certidão Negativa de Débito do Estado de Santa Catarina;
- b) Certidão Negativa de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à dívida Ativa da União;
- c) Certidão Negativa de Débitos Municipais;
- d) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas;
- e) Certidão negativa de Débitos relativos às Contribuições Previdenciárias e dívida de terceiros; e
- f) Certificado de Regularidade do FGTS.

§ 11º - As cópias autenticadas das notas fiscais deverão especificar as quantidades, os valores unitários, subtotais e totais, referentes à Elaboração do Projeto, Equipamentos e/ou

Aprovado


Chefe DEEP/DVEE

Exame


Advogado

Materiais, Mão de Obra de Terceiros, Descarte, Medição e Verificação, Divulgação e Treinamento e Capacitação;

§ 12º - Os materiais e os equipamentos a serem utilizados na execução do Projeto deverão obrigatoriamente atender as especificações técnicas contidas no Projeto aprovado. Não serão admitidas aplicações de materiais e equipamentos usados, recondicionados, recuperados ou adquiridos antes da celebração deste Convênio;

§ 13º - Garantir a qualidade dos serviços de instalação e montagem eletromecânica pelo prazo de vida útil previsto no projeto, Anexo I, contado a partir da data de finalização da obra objeto deste Convênio;

§ 14º - Adquirir, as suas expensas, materiais e equipamentos eventualmente necessários que não constem no projeto apresentado à **CELESC**;

§ 15º - Exigir a observância da Norma Regulamentadora NR 10 por empresas e empregados envolvidos na execução do Projeto objeto deste Convênio;

§ 16º - Responsabilizar-se pela manutenção e conservação do sistema eficientizado;

§ 17º - Realizar os pagamentos aos fornecedores de bens e serviços de acordo com o cronograma físico de execução e/ou compra de equipamentos e apresentação à **CELESC** dos comprovantes da realização das despesas (notas fiscais ou cópias autenticadas), emitidas ao **CONSUMIDOR**, relacionadas ao Projeto, a qual competirá aprovar os comprovantes apresentados.

§ 18º - Responsabilizar-se pelo recolhimento de encargos tributários, sociais e trabalhistas dos empregados que vierem a atuar na execução do Projeto objeto deste Convênio;

§ 19º - Comprometer-se a não reutilizar os materiais substituídos pelos contemplados no presente Convênio na manutenção ou ampliação das instalações, responsabilizando-se pela descontaminação e pelo descarte adequado dos materiais substituídos, devendo ser apresentado a **CELESC** certificado de comprovação e/ou laudo de descarte e/ou descontaminação realizada, fornecido por empresa contratada para os fins específicos.

§ 20º - Realizar o descarte de todos os materiais e/ou equipamentos substituídos no projeto, que não contenham resíduos agressivos ao meio ambiente, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecido pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, devendo ser apresentado à **CELESC**, a Declaração de Descarte dos materiais e/ou equipamentos substituídos junto à solicitação de reembolso de materiais e/ou equipamentos, como também o Alvará de funcionamento da empresa responsável pelo descarte.

§ 21º - Realizar o descarte de todos os materiais e/ou equipamentos substituídos no projeto, que não se enquadrem no Parágrafo 22º, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecido pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 e as regras estabelecidas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, cuja comprovação se dará por meio da apresentação de "Certificado de Destinação Final de Resíduos", emitido por órgão ou empresa com competência reconhecida, referente ao descarte de materiais e/ou equipamentos que contenham resíduos agressivos ao meio ambiente. O "Certificado de Destinação Final de Resíduos" deverá ser apresentado a **CELESC** junto à solicitação de reembolso de materiais e/ou equipamentos.

Aprovado

Chefe DRE/DVEE

Exame

Advogado

§ 22º - A empresa contratada pelo **CONSUMIDOR** para a realização do descarte e/ou descontaminação dos materiais substituídos, descritos no Parágrafo 21º, deverá possuir os seguintes documentos:

- Alvará de funcionamento.
- Licença Ambiental da Fundação do Meio Ambiente – FATMA de Santa Catarina ou equivalente.
- Registro do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA.
- Certidão Negativa de Débito emitida pelo IBAMA.
- Atender o disposto na ABNT NBR 15833.

§ 23º - No caso de descarte de equipamentos de refrigeração, condicionamento de ar e assemelhados, deverá ser feito o recolhimento dos resíduos conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, resoluções CONAMA nº 267, de 14 de setembro de 2000, e nº 340, de 25 de setembro de 2003, e conforme Norma Técnica ABNT NBR 15833.

§ 24º - Aprovar previamente junto à **CELESC**, toda e qualquer divulgação de sua iniciativa, referente ao projeto, devendo obrigatoriamente constar no material, em posição de destaque e de fácil visualização, referência ao Programa de Eficiência Energética da Celesc Distribuição S.A. – PEE CELESC.

§ 25º - Apresentar Relatório de Medição e Verificação, contendo todas as informações e registros dos dados previstos no Plano de Medição e Verificação, devendo ser justificadas as eventuais diferenças apresentadas em relação às metas inicialmente previstas no Projeto. O relatório deverá ser encaminhado a **CELESC** até 30 (trinta) dias após a execução das medições finais do projeto.

§ 26º - Apresentar Relatório Final de Projeto, conforme o Anexo VI deste instrumento. O relatório de verificação deverá ser encaminhado a **CELESC** até 30 (trinta) dias após a aprovação do Relatório de Medição e Verificação.

§ 27º - Disponibilizar dados técnicos de economia de energia e de demanda, produção, performance e outros necessários para mensuração dos resultados do Projeto objeto deste Convênio, autorizando-a a divulgar publicamente os casos de sucesso.

§ 28º - Receber, a qualquer momento, as equipes de auditores técnicos e financeiros, indicados pela **CELESC**, a fim de verificar a consistência das informações apresentadas com a realidade de campo.

CLÁUSULA SEXTA - PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para execução do projeto de efficientização energética referente a este instrumento (Anexo I) será de até 12 (doze) meses, contados da data de assinatura deste Convênio. Este prazo poderá ser prorrogado por mais dois períodos de 6 (seis) meses, mediante a elaboração de Termo Aditivo, amparado por uma justificativa a ser apresentada pelo **CONSUMIDOR**, 30 (trinta) dias antes do prazo de encerramento do presente Convênio. A justificativa, a ser aprovada pela **CELESC**, deverá conter as razões para o pedido de prorrogação e prestação de contas referentes aos trabalhos até então realizados, desde que não afete o resultado da Relação Custo Benefício (RCB) final em mais de 10% (dez por cento), limitado à RCB máxima de 0,8 (oito décimos).

Aprovado

Chefe DPEP/DVEE

Exame

Advogado

CLÁUSULA SÉTIMA - VIGÊNCIA DO CONVÊNIO

O presente Termo de Convênio vigorará pelo prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da data de assinatura do presente instrumento, ressalvada a hipótese prevista na Cláusula Décima Primeira.

CLÁUSULA OITAVA - GESTOR DO CONVÊNIO

Este Convênio terá como Gestor Titular o Sr. Marco Aurélio Giancesini, tendo como Gestor Suplente o Sr. Mario Cesar Machado Júnior.

CLÁUSULA NONA - CONDIÇÕES GERAIS

Serão de responsabilidade exclusiva do **CONSUMIDOR** eventuais alterações que impliquem em aumento do valor do projeto, Anexo I, ficando a **CELESC** desonerada destes valores.

§ 1º - Eventuais alterações de Projeto que sejam necessárias deverão ser previamente justificadas pelo **CONSUMIDOR** e autorizadas pela **CELESC**, limitados ao custo total do Projeto (Anexo I) e à RCB máxima de 0,8 (oito décimos).

§ 2º - Serão de responsabilidade exclusiva do **CONSUMIDOR** eventuais substituições ou reparos em motores, luminárias, lâmpadas e outros equipamentos não previstas no Projeto, Anexo I, ficando a **CELESC** desonerada destes valores.

CLÁUSULA DÉCIMA - PENALIDADES:

O descumprimento de quaisquer das cláusulas do presente Termo de Convênio, de forma não justificada, após exercido o direito de ampla defesa e contraditória, sujeitará o **CONSUMIDOR** a pagar à **CELESC**, a título de penalidade, o percentual de 10% (dez por cento) sobre o valor global definido na Cláusula Segunda, que será cobrada através de fatura específica emitida pela **CELESC** contra o **CONSUMIDOR**, com vencimento em 30 (trinta) dias contados da sua emissão.

§ 1º - Na hipótese da **CELESC** vir a ser penalizada pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e/ou Poder Concedente, em virtude do descumprimento do cronograma de execução do projeto, obrigações e demais encargos ajustados no presente Convênio em que o **CONSUMIDOR** der causa, o **CONSUMIDOR** ficará obrigado a ressarcir imediatamente e em caráter de urgência à **CELESC**, os montantes relativos à multa aplicada, sem prejuízo de outras sanções cabíveis no caso.

§ 2º - No caso de cancelamento ou desconsideração do Projeto pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, por descumprimento parcial ou total das metas estabelecidas no Projeto (Anexo I), motivado pelo **CONSUMIDOR**, este ficará obrigado a devolver à **CELESC**, os valores entregues, referidos na Cláusula Quarta, Parágrafo Primeiro, em uma única parcela,

Aprovado

Chefe DREP/DVEE

Exame

Advogado

no prazo de até 30 (trinta) dias contados da formalização da rescisão, devidamente corrigidos pela variação do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC), apurada no período, a contar da data do repasse até o dia da efetiva devolução.

§ 3º - Na hipótese das verificações dos resultados finais de economia anual do consumo (MWh/ano) e de demanda retirada na ponta (kW) ou ainda, o custo da obra divergir do previsto no projeto aprovado pela **CELESC**, de maneira a afetar o resultado da Relação Custo Benefício (RCB) final em mais de 10% (dez por cento), limitado à RCB máxima de 0,8 (oito décimos), deverá o **CONSUMIDOR** apresentar justificativas por escrito para análise da **CELESC**.

§ 4º - Na ocorrência da hipótese do item anterior, e em não havendo acolhimento por parte da **CELESC** das justificativas apresentadas, o **CONSUMIDOR** deverá devolver à **CELESC** os valores a ele entregues (Cláusula Quarta, Parágrafo Primeiro), em uma única parcela em até 30 (trinta) dias contados da comunicação formal, devidamente corrigidos pela variação da Taxa SELIC apurados no período contado da data do repasse até o dia da efetiva devolução. A aplicação desta penalidade não exime o **CONSUMIDOR** das demais penalidades previstas nesta Cláusula.

§ 5º - A não observância dos Parágrafos 19º, 20º e/ou 21º da Cláusula Quinta incorrerá na aplicação de multa ao **CONSUMIDOR**, equivalente a 10% (dez por cento) do valor global definido na Cláusula Segunda do presente Convênio, e será cobrada através de fatura específica emitida pela **CELESC** contra o **CONSUMIDOR**, com vencimento em 30 (trinta) dias contados da sua emissão. A multa prevista neste item não libera o **CONSUMIDOR** da obrigação de executar o devido descarte, conforme previsto na Cláusula Quinta, Parágrafos 19º, 20º e 21º, sob pena de serem tomadas às medidas judiciais cabíveis, cujo ônus será suportado pelo **CONSUMIDOR** (custas judiciais, honorários periciais e advocatícios e outros).

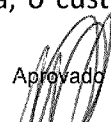
§ 6º - A não observância dos Parágrafos 9º, 25º e/ou 26º da Cláusula Quinta incorrerá na aplicação de multa ao **CONSUMIDOR**, equivalente a 0,1% (um décimo por cento) ao dia de atraso sobre o valor global definido na Cláusula Segunda do presente Convênio, até o limite de 5% (cinco por cento), e será cobrada através de fatura específica emitida pela **CELESC** contra o **CONSUMIDOR**, com vencimento em 30 (trinta) dias contados da sua emissão. A multa prevista neste item não libera o **CONSUMIDOR** das obrigações previstas na Cláusula Quinta, Parágrafos 9º, 25º e 26º.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - RESCISÃO:

A rescisão deste Convênio dar-se-á por acordo entre os **PARTÍCIPES**:

- a) Em razão de imposição legal ou pela ocorrência de fato superveniente que o torne impraticável;
- b) Diante de manifesto interesse, respeitados os critérios de conveniência e oportunidade pública, bem como os compromissos assumidos com terceiros, até o limite exigível por lei.

§ 1º - A **CELESC** rescindir unilateralmente este Convênio caso as verificações dos resultados finais de economia anual do consumo (MWh/ano) e de demanda retirada na ponta (kW) ou ainda, o custo da obra divergir do previsto no projeto aprovado pela **CELESC**, de maneira a

Aprovado


Chefe DRE/P/DVEE

Exame


Advogado

afetar o resultado da Relação Custo Benefício (RCB) final para valor superior a 0,8 (oito décimos). Nesta hipótese, o **CONSUMIDOR** deverá devolver a **CELESC** os valores recebidos, corrigidos pela variação da Taxa SELIC, apurados no período contado do recebimento dos valores até a efetiva devolução, em uma única parcela representada por fatura específica, com vencimento em até 30 (trinta) dias da sua emissão.

§ 2º - Caso ocorra atraso na execução do projeto, Anexo I, superior a 60 (sessenta) dias em relação ao cronograma físico apresentado pelo **CONSUMIDOR**, Anexo II, a **CELESC** poderá rescindir o presente instrumento, sem prejuízo da aplicação do caput da Cláusula Décima, bem como o **CONSUMIDOR** deverá devolver à **CELESC** os valores recebidos, corrigidos pela variação da Taxa SELIC, apurados no período contado do recebimento dos valores até a efetiva devolução, em uma única parcela, com vencimento em até 30 (trinta) dias da sua emissão.

§ 3º - No período de devolução do recurso investido pela **CELESC**, não será autorizado o parcelamento da dívida.

§ 4º - Em caso de rescisão em que haja culpa do **CONSUMIDOR**, este ficará suspenso do direito de participar das Chamadas Públicas para seleção de propostas de projetos de eficiência energética promovidos pela **CELESC** por um período de 2 (dois) anos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - ALTERAÇÕES:

A qualquer tempo e de comum acordo entre os **PARTÍCIPIES** este instrumento poderá sofrer alterações, mediante termos aditivos, vedada a mudança das condições essenciais previstas no projeto, Anexo I.

§ 1º - Alterações pretendidas pelo **CONSUMIDOR** que impliquem em aumento da RCB em menos de 10% (dez por cento), limitadas à RCB máxima de 0,8 (oito décimos) estão isentas de aprovação prévia pela **CELESC**, devendo apenas ser comunicadas.

§ 2º - Toda e qualquer alteração pretendida pelo **CONSUMIDOR**, exceto as previstas no Parágrafo Segundo acima, limitadas à RCB máxima de 0,8 (oito décimos), deverá ser submetida à aprovação prévia e expressa da **CELESC**.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DEMAIS DISPOSIÇÕES:

Os **PARTÍCIPIES** de comum acordo ajustam que fica vedada a cessão ou transferência, total ou parcial, do objeto do presente instrumento para terceiros.

§ 1º - O **CONSUMIDOR** se obriga, sempre que solicitado pela **CELESC**, ANEEL ou pelo Tribunal de Contas ou outros órgãos de fiscalização, a prestar todas as informações relativas ao presente Convênio.

§ 2º - O **CONSUMIDOR** isenta a **CELESC** de qualquer responsabilidade por danos decorrentes de:

- a) paradas de processos quando da implantação e/ou execução do projeto;
- b) não alcance de resultados esperados, seja em decorrência da substituição de equipamentos, seja por atraso na entrega;

Aprovado

Chefe DPEP/DVEE

Exame

Advogado

- c) erro nas especificações que afetem a qualidade dos equipamentos;
- d) problemas logísticos causados por terceiros, inclusive fornecedor dos equipamentos, ou ainda;
- e) atrasos na execução do projeto que decorram da relação operacional entre partes ora contratantes;
- f) quaisquer outros danos decorrentes do Projeto.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DEMAIS DESPESAS

A **CELESC** cobrará também do **CONSUMIDOR**, as despesas que fizer para a salvaguarda de seus direitos, bem como para a cobrança de seus créditos decorrentes da execução deste Convênio, na eventual hipótese de sua rescisão e/ou atrasos de quaisquer pagamentos, assim como lhe transferirá, por meio de simples aviso de débito, com vencimento em 30 (trinta) dias da formalização por escrito por parte da **CELESC**, os ônus relativos a impostos, taxas ou contribuições assemelhadas, não previstas neste instrumento em sua Cláusula Quarta e decorrentes do não cumprimento de qualquer das Cláusulas deste Convênio por parte do **CONSUMIDOR**.

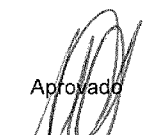
CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

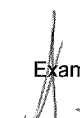
Os **PARTÍCIPIES**, por si, seus empregados, prepostos e eventuais colaboradores, se obrigam a manter sigilo quanto às informações técnicas, comerciais e de negócio recebidas de terceiros ou da outra parte, verbalmente ou por escrito, que dizem respeito às questões da operação da outra parte, inclusive aquelas reveladas em reuniões, demonstrações, correspondência ou qualquer outro material a que tiver acesso, salvo expressa autorização em contrário da outra parte. Excetuam-se a esta cláusula as informações constantes no “*Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE 2013*” encontrado no site ANEEL, no site <http://www.aneel.gov.br/arquivos/zip/PROPEEv1.zip>, como “Ações de divulgação de resultados e benefícios dos projetos de eficiência energética”, que poderão ser divulgadas pela **CELESC** interna ou externamente, pois são de domínio público.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA DIVULGAÇÃO

§ 1º - Convencionam os **PARTÍCIPIES** que, sempre que houver a divulgação na mídia impressa, falada e televisiva através de releases, do apoio recebido, o **CONSUMIDOR** deverá indicar o Projeto como integrante do Programa de Eficiência Energética ANEEL/CELESC – **PEE ANEEL/CELESC**.

§ 2º - A seu exclusivo critério, a **CELESC** se reserva o direito de divulgar a qualquer tempo, o Projeto, objeto do presente Convênio, bem como os seus resultados, sem a necessidade de comunicação prévia, ou de solicitação de autorização do **CONSUMIDOR**.


Aprovado

Chefe DPEP/DVEE
Exame

Advogado

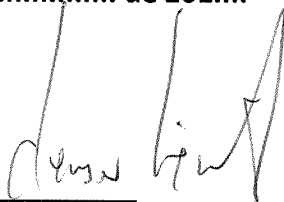
CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – FORO

Fica eleito o foro da Comarca de Florianópolis, Estado de Santa Catarina, para dirimir quaisquer questões decorrentes deste Convênio, com expressa renúncia a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E por estarem assim de pleno acordo, os **PARTÍCIPIES**, por seus representantes legais, assinam o presente instrumento em 3 (três) vias de igual teor, na presença das testemunhas abaixo nominadas.

Florianópolis, 05 de AGOSTO de 2015

CELESC



Diretor Presidente

Cleverson Siewert
Diretor Presidente

Diretor de Distribuição

James Alberto Giacomazzi
Diretor de Distribuição

CONSUMIDOR

Nome: César Roberto Nedochetko

CPF.: 471.333.339-53

Cargo: Diretor Presidente

Testemunhas:

1ª

Nome: Marco Aurélio Giancesini

CPF: 022.398.489-28

2ª

Nome : Mario Cesar Machado Junior

CPF: 004.234.299-65

052938

CELESC - D

06 AGO. 2015

SUJR/DVGE

Aprovado

Chefe DPEP/DVEE

Exame

Advogado

Ivelaine Sell
OAB/SC 2.630

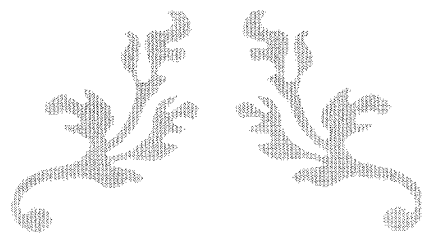
ANEXO I – PROJETO

Aprovado

Chefe DPFP/DVEE

Exame

Advogado



DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

“Projeto”



Nome do proponente:

DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE

“DETRANS”

“Sistema Semafórico de Joinville”

Empresa Responsável pelo Diagnóstico energético

GRAPHUS – Engenharia e Conservação de Energia Ltda

2015

Sumário

INTRODUÇÃO	6
1. IDENTIFICAÇÃO DO CONSUMIDOR	8
1.1. Detalhes da unidade consumidora de abrangência do pré-diagnóstico	9
2. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PRÉ-DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO	10
3. OBJETIVOS	11
3.1. Síntese do diagnóstico energético	12
3.2. Resumo da proposta de projeto	13
4. DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO	13
4.1. Insumos energéticos	13
4.2. Estimativa da participação dos usos finais na energia elétrica	13
4.3. Avaliação do histórico de energia elétrica	14
4.4. Análise de Histórico de Energia Elétrica	15
4.5. Etapas do projeto	16
5. ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO	17
6. ABRANGÊNCIA DO PROJETO	21
6.1. Avaliação preliminar das instalações físicas e procedimentos	21
6.2. Análise preliminar das oportunidades e medidas propostas	22
7. METAS E BENEFÍCIOS	23
7.1. Metas do projeto	23
7.2. Avaliação ex ante	24
7.2.1. Premissas adotadas para o sistema de iluminação	24
7.2.2. Cálculo dos resultados esperados da RDP e EE	26
7.3. Custos por categoria contábil e origens dos recursos	28
7.3.1. Cálculo da relação custo-benefício (RCB) e custos de investimentos	28
7.3.2. Custos diretos	33
7.3.2.1. Materiais e equipamentos	33
7.3.2.2. Mão de obra própria (MOP)	33
7.3.2.3. Mão de obra de terceiros (MOT)	34

7.3.2.4. Transporte	35
7.3.2.4.1. Transporte da concessionária	35
7.3.2.4.2. Transporte do consumidor	35
7.3.2.5. Outros custos diretos	35
7.3.3. Custos indiretos	35
7.3.3.1. Administração própria (ADM)	35
7.3.3.2. Marketing	36
7.3.3.3. Treinamento e capacitação (T&C)	36
7.3.3.4. Descarte	37
7.3.3.5. Medição e Verificação (M&V)	38
7.3.3.6. Outros custos indiretos	39
7.4. Percentual de economia	39
7.4.1. Percentual de economia sobre o uso final	39
7.4.2. Percentual de economia sobre consumo total da unidade consumidora	39
7.5. Horário de funcionamento	40
7.6. Análise econômica clássica preliminar (ótica do consumidor)	40
8. PRAZOS E CUSTOS	42
8.1. Custos por categoria contábil e origens de recursos	42
8.2. Cronograma físico e financeiro	43
9. PROPOSTA DE AÇÕES DE MARKETING	46
10. ACOMPANHAMENTO	46
11. ITENS DE CONTROLE	47
12. PROPOSTA DE AÇÕES DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO	47
13. CUSTOS DO DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO	50
14. CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
15. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	51

ANEXO A – CARACTERIZAÇÃO DE SISTEMA EXISTENTE E PROPOSTO	52
Anexo A.1 – Caracterização do Sistema Existente	53
Anexo A.2 – Caracterização do Sistema Proposto.	55
ANEXO B – ORÇAMENTOS	57
B.1 – Orçamentos de materiais e equipamentos	59
B.2 – Orçamentos da mão de obra de execução, treinamento e capacitação, M&V e descarte	61
ANEXO C – COMPROVAÇÕES DE EXPERIÊNCIAS DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO	63
C.1 – Comprovações de experiência em projetos no âmbito do programa de eficiência energética (PEE)	65
C.2 – Comprovações de experiência nos usos finais da proposta de projeto	67
C.3 – Comprovações de experiências em M&V e treinamento	69
ANEXO D – MEMÓRIA DE CÁLCULO	71
D.1 – Extrato de faturamento da unidade consumidora	73
D.2 – Planilha de levantamento de campo	75
D.3 – Planilha para elaboração da avaliação da economia de energia	77
D.4 – Estratégia de Medição e Verificação detalhada segundo Guia de Medição & Verificação ANEEL	79
ANEXO E – DOCUMENTAÇÃO, CERTIDÕES e ART DO DIAGNÓSTICO	81

PODER PÚBLICO

Tipologia: PODER PÚBLICO

Nome: DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DE JOINVILLE
DETRANS

Responsável: Cesar Roberto Nedochetko
Diretor Presidente

Telefone: (47) 3431-1505

E-mail: cesar.nedochetko@joinville.sc.gov.br

INTRODUÇÃO

O diagnóstico energético (“projeto”) é elaborado a partir do pré-diagnóstico energético (“proposta de projeto”) que considerou como referência todas as bibliografias listadas no item 15 deste documento, onde já se inclui a aplicação aderente ao “Guia de Medição e Verificação para o Programa de Eficiência Energética Regulado pela ANEEL”.

Como não fomos treinados para tal documento adotamos nossa interpretação utilizando planilha de Custos/RCB disponibilizada no site <http://www.celesc.com.br/pecelesc> e elaboramos Estratégia da Medição e Verificação específica (Anexo D.4).

Entendemos que a planilha de Custos/RCB atende totalmente (i.e., testada e consolidada na pratica) o PROPEE – Procedimentos do Programa de Eficiência Energética [1], que consideramos ser documento superior ao “Guia de Medição e Verificação” recomendado pela ANEEL, e detalhamos a Estratégia da Medição e Verificação em acordo as premissas do “Guia de Medição e Verificação” destacada no item 5 documento.

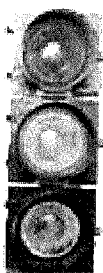
Assunto: Diagnóstico energético	Rubrica:	Página: 6 de 82
------------------------------------	----------	-----------------

O projeto incluso neste diagnóstico energético possui como objetivo a efficientização energética no sistema semafórico do “DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE”, e com isto, poderemos promover o uso eficiente de energia elétrica na tipologia de Poder Público.

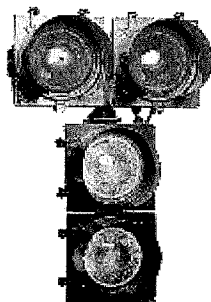
O projeto descrito a seguir tem como base um estudo técnico feito a partir do pré-diagnóstico realizado no sistema de iluminação semafórica do Município de Joinville, Estado de Santa Catarina.

Em seguida aos levantamentos de campo, e através de estudos técnicos, optou-se pela substituição dos sistemas existentes por sistema eficientes (tecnologia a LED).

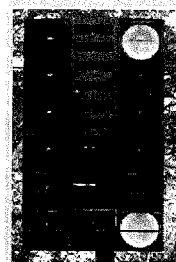
Os semáforos a serem efficientizados são do Tipo I, Tipo T, Gradativo, Pedestre e outros tipos específicos. Abaixo segue alguns exemplos ilustrativos:



Tipo I



Tipo T



Gradativo



Pedestre

1. IDENTIFICAÇÃO DO CONSUMIDOR



DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

Departamento de Trânsito de Joinville (DETRANS) está localizado na Rua XV de Novembro, número 1383, e é responsável pelo sistema semafórico de Joinville.

O sistema semafórico de Joinville, com um total de 151 cruzamentos, apresenta um total de 1593 conjuntos semafóricos, sendo 1468 com lâmpadas incandescentes e 125 com lâmpadas com tecnologia a LED.

A fatura média de energia elétrica é de 44.186,67 R\$/mês (entre 01/2014 a 12/2014), ou seja, um total aproximado de 530.240,00 R\$/ano.

Horário de funcionamento: Segunda a Sexta: das 8h às 14h

Endereço: Rua XV de Novembro, 1383
Joinville – SC – CEP 89201-602
Telefone: (47) 3431-1500

1.1. Detalhes da unidade consumidora de abrangência do pré-diagnóstico

Este pré-diagnóstico contempla o sistema de iluminação semafórica do Município de Joinville, representado aqui pelo DETRANS - DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE, sendo localizado na Rua XV de Novembro, número 1383, no Município de Joinville/SC.

Abaixo se encontram os dados detalhados da unidade consumidora.

Ramo de atividade	Setor: Poder Público 84.11-6-00 Administração pública em geral 112-0 Autarquia Municipal
CNPJ	83.108.035/0001-76
Razão social	DETRANS - DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE
Endereço	Rua XV de Novembro, 1383
Município/Estado	Joinville/SC
CEP	89201-602
Contato	Cesar Roberto Nedochetko Diretor Presidente
Telefone:	(47) 3431-1505
E-mail:	cesar.nedochetko@joinville.sc.gov.br
Identificação Consumidor (Cliente)	2.337.449-8
Subgrupo tarifário / Tipo de tarifa	B3/Convencional
Consumo Mensal Médio	105.160 kWh/mês (entre 01/201 a 12/2014)
Horário de operação uso final	24h

No Anexo E é incluso as documentações referentes às exigências da Chamada Pública CELESC 001/2014.

Abaixo se dados da empresa responsável pela elaboração do diagnóstico energético (ver comprovações no Anexo C):

Responsável Técnico Fábio Antonio Filipini
Engenheiro Eletricista
CREA-PR 22.509/D

3. OBJETIVOS

O relatório de diagnóstico apresenta as alternativas de medidas de eficiência energética, estimando seus custos e os benefícios da economia de energia e redução de demanda.

O projeto possui como objetivo a efficientização energética no sistema de iluminação semafórica do Município de Joinville. Com isto, poderemos promover o uso eficiente de energia elétrica no Setor de Serviços Públicos. A meta é a redução de demanda de energia elétrica, bem como o consumo de energia nos períodos de horários de maior utilização através da substituição dos sistemas existentes por sistemas eficientes (uso selo Procel, quando possível).

A proposta de projeto descrita a seguir tem como base um estudo técnico feito a partir do pré-diagnóstico realizado nas instalações do "DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DE JOINVILLE", denominado aqui por DETRANS, onde após os levantamentos de campo, e através de estudos técnicos, optou-se pela substituição dos sistemas existentes por sistema eficientes (uso Selo PROCEL quando aplicável). No Anexo D possui o detalhamento dos estudos realizados.

3.1. Síntese do diagnóstico energético

Substituição parcial do sistema de iluminação semafórica na instalação, conforme tabela 1 a seguir:

Tabela 1 – Resumo das oportunidades das ações de eficiência energética

SISTEMA EXISTENTE								
	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo Pedestre
TOTAL DE CONJUNTOS	14	3	19	4	1	357	552	506
	1.456							
TOTAL DE LÂMPADAS	84	18	57	4	5	1.428	1.656	1.012
	4.264							
SISTEMA PROPOSTO								
	Kit Foco LED Grupo Gradativo Conversão com seta	Kit Foco LED Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Kit Foco LED Grupo Gradativo	Kit Foco LED Sinalização Advertência	Kit Foco LED Grupo focal Tipo H	Kit Foco LED Grupo focal Tipo T	Kit Foco LED Grupo focal Repetidor	Kit Foco LED Grupo focal tipo Pedestre
TOTAL DE CONJUNTOS	14	3	19	4	1	357	552	506
	1.456							
TOTAL DE LÂMPADAS	84	18	57	4	5	1.428	1.656	1.012
	4.264							

Um detalhamento maior pode ser verificado na tabela a seguir:

	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo Pedestre	Total		
									Lâmpada 100W	Lâmpada 60W	Conjunto
Lâmpada Vermelha	28	6	19	0	2	714	552	506	1321	506	
Lâmpada Amarela	28	6	19	4	1	357	552		967	0	
Lâmpada Verde	28	6	19	0	2	357	552	506	964	506	
Total lâmpadas	84	18	57	4	5	1428	1656	1012	3252	1012	
Total de conjunto	14	3	19	4	1	357	552	506			1456

- Vida útil adotada para LED semafórico é de 11,57 anos, considerando que o fabricante apresenta 100.000h de vida útil ($100.000h / 8.640 h/ano = 11,57$ anos).

3.2. Resumo da proposta de projeto

- Redução de demanda prevista de 127,61 kW;
- Energia economizada de 1.102,51 MWh/ano;
- Economia prevista, segundo metodologia ANEEL de R\$ 492.821,97 ao ano;
- Investimento total previsto de R\$ 2.512.884,13;
- Investimento de recursos próprios da CELESC de R\$ 2.512.884,13;
- RCB total da "proposta de projeto" de 0,66 (não existe contrapartida do consumidor);
- Taxa anual de desconto com valor 8%;
- Tempo de retorno simples de 62 meses (5 anos e 2 meses), considerando a redução mensal na fatura de energia elétrica (ótica do consumidor).

4. DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO

4.1. Insumos energéticos

Esta unidade consumidora utiliza como insumo energético somente a energia elétrica.

Não existem indicadores de consumo específico para os usos finais de energia da instalação.

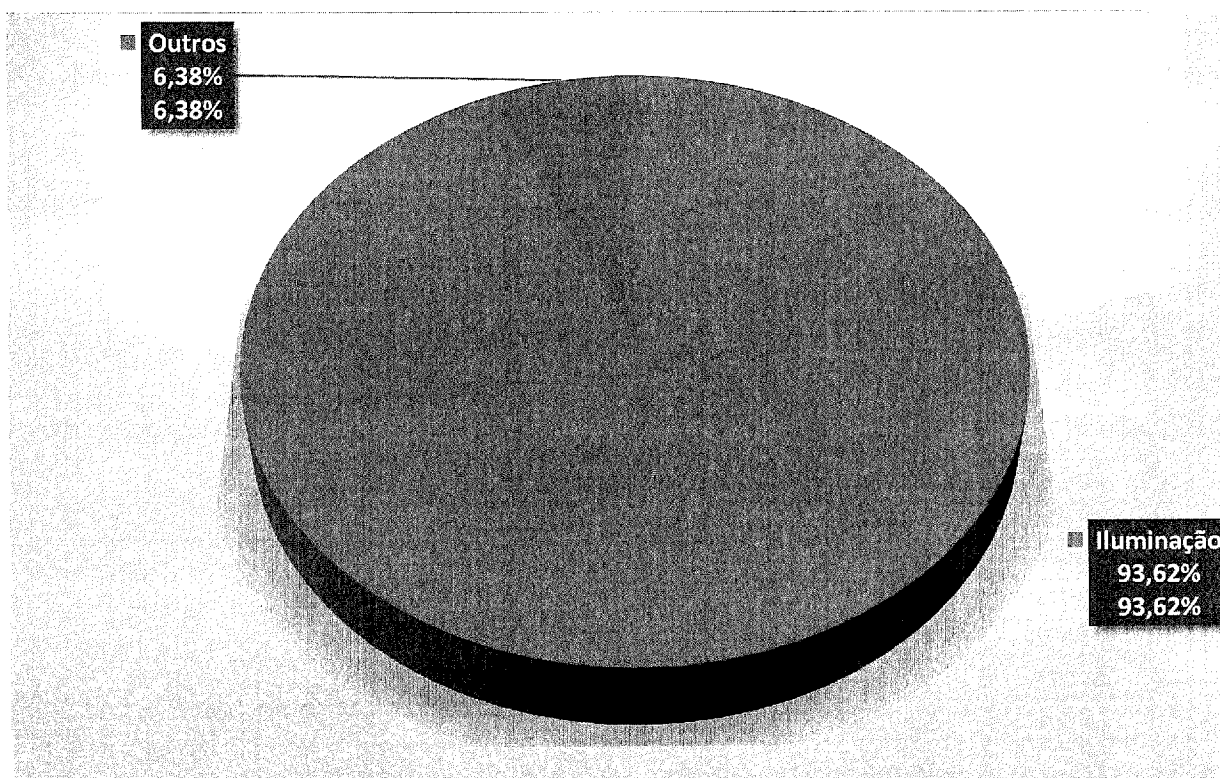
4.2. Estimativa da participação dos usos finais na energia elétrica

Na tabela 2 e gráfico 2, podemos observar que a estimativa da parcela de energia elétrica utilizada para o sistema de iluminação semafórica na instalação, corresponde a 93,62%, e que a parcela de energia utilizada para as demais cargas é de 6,38%.

Tabela 2 – Rateio de energia elétrica preliminar

Uso Final	Sistema Existente (kWh/mês)	
Iluminação	101.835	93,62%
Outros	6.935	6,38%
Total	108.769	100,00%

Gráfico 1 – Rateio de energia elétrica preliminar



4.3. Avaliação do histórico de energia elétrica

O consumidor é atendido numa tensão de alimentação de Baixa Tensão, estando enquadrada na modalidade tarifária convencional, subgrupo B3, com um preço médio de energia elétrica de R\$ 447,00 /MWh (média entre 01/2014 a 12/2014).

O importe em 2014 com energia elétrica é de R\$ 584.416,26 /ano.

4.4 Análise de Histórico de Energia Elétrica

A análise dos parâmetros de utilização da energia elétrica é indispensável para uma tomada de decisão quanto ao uso eficiente desta. Sendo a conta de energia elétrica uma síntese dos parâmetros de consumo, a sua análise torna-se uma ferramenta importante para o gerenciamento energético.

Analisando o histórico de energia elétrica (tabela 3) tomamos como parâmetros de avaliação da utilização de energia elétrica no período de Janeiro/2014 a Dezembro/2014 devido representar a condição atual de operação da instalação.

- O consumo médio nos últimos 12 meses foi de 108.769 kWh/mês.

Tabela 3 – Histórico de energia elétrica

Período	Consumo Medido kWh	Demanda Média Estimada kW	Valor Total Fatura R\$	Preço Médio R\$/MWh
jan/14	103.658	143,97	42.093,91	406,08
fev/14	102.925	142,95	41.130,57	399,62
mar/14	103.524	143,78	41.455,94	400,45
abr/14	103.770	144,13	42.572,87	410,26
mai/14	111.827	155,32	45.617,87	407,93
jun/14	115.358	160,22	48.793,91	422,98
jul/14	109.093	151,52	44.661,83	409,39
ago/14	107.461	149,25	46.299,07	430,85
set/14	115.100	159,86	47.863,43	415,84
out/14	123.672	171,77	70.955,51	573,74
nov/14	112.145	155,76	57.175,33	509,83
dez/14	96.699	134,30	55.796,02	577,01
Média:	108.769	151,07	48.701,36	447,00
Total:	1.305.232		584.416,26	

4.5. Etapas do projeto

O cronograma físico preliminar para execução do projeto possui, no mínimo, as seguintes etapas:

Etapa 01: Celebração de contrato com a CELESC

Etapa 02: Medição período de linha de base - Plano de M&V.

Etapa 03: Elaboração do projeto (diagnóstico) e especificação dos materiais e equipamentos

Etapa 04: Aquisição de materiais e equipamentos.

Etapa 05: Contratação dos serviços.

Etapa 06: Supervisão e execução do projeto.

Etapa 07: Divulgação (ações de marketing).

Etapa 08: Medição período de determinação da economia - Relatório de M&V.

Etapa 09: Descarte dos materiais e equipamentos substituídos.

Etapa 10: Ações de treinamento e capacitação.

Etapa 11: Fiscalização da execução o do projeto (CELESC)

Etapa 12: Relatório mensal de acompanhamento

Etapa 13: Relatório Final

Etapa 14: Repasse financeiro da CELESC para o consumidor

O cronograma financeiro preliminar para execução do projeto possui, no mínimo, as seguintes etapas:

Etapa 01: Celebração de contrato com a CELESC

Etapa 02: Medição período de linha de base - Plano de M&V.

Etapa 03: Elaboração do projeto (diagnóstico) e especificação dos materiais e equipamentos

Etapa 04: Aquisição de materiais e equipamentos.

Etapa 05: Contratação dos serviços.

Etapa 06: Supervisão e execução do projeto.

Etapa 07: Divulgação (ações de marketing).

Etapa 08: Medição período de determinação da economia - Relatório de M&V.

Etapa 09: Descarte dos materiais e equipamentos substituídos.

Etapa 10: Ações de treinamento e capacitação.

Etapa 11: Fiscalização da execução o do projeto (CELESC)

Etapa 12: Relatório mensal de acompanhamento

Etapa 13: Relatório Final

Etapa 14: Repasse financeiro da CELESC para o consumidor

5. ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO

Esta estratégia preliminar tem como objetivo descrever os procedimentos e critérios para Medição & Verificação da “proposta de projeto” no sistema de iluminação semafórica do DETRANS, Município de Joinville, Estado do Santa Catarina, considerando a substituição de iluminação convencional por iluminação mais eficiente.

A estratégia e avaliação desta “proposta de projeto” é de acordo com o “Procedimentos do Programa de Eficiência Energética” (PROPEE ou “Manual ANEEL”), de 27/09/2013, e o “Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance” (PIMVP), janeiro de 2012 – EVO 10000- 1:2012.

O roteiro da estratégia da medição & verificação é descrito a seguir:

Variável independente: não é considerada variável independente para esta tipologia de projeto que abrange sistema de iluminação.

Fatores estáticos: não serão considerados fatores estáticos para esta ação de eficiência energética por ser muito curto o período de determinação da economia. No entanto serão anotados os seguintes parâmetros para futuro estudo de fatores estáticos de longo prazo:

- Número de conjuntos de iluminação (grupos focais);
- Percentual de lâmpadas não operativas (queimadas, mau funcionamento).

Fronteira de medição: A fronteira de medição será em cada tipo e/ou conjunto do sistema de iluminação semafórica definido em amostragens cuja a potência será medida diretamente. Será definida a fronteira de medição de forma a evitar possíveis erros quando da execução das medições, e todos os painéis e circuitos de alimentação dos equipamentos serão identificados antes da primeira medição (locais de amostragens), garantindo assim que a medição subsequente será feita no mesmo ponto quando possível.

Efeitos interativos: não são considerados efeitos interativos para esta ação de eficiência energética, conforme permite Seção 8.2, item 3.1.2, Módulo 8, PROPEE (ANEEL, 2013). O menor calor desprendido pelos conjuntos do sistema de iluminação semafórica será ignorado, assim como a perda nos circuitos a montante da fronteira de medição.

Opção do PIMVP: a metodologia adotada para a verificação de resultados do projeto estará de acordo com a opção “A” do Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance – PIMVP, de janeiro de 2012 (site www.celesc.com.br, Chamada Pública CELESC 001/2014 da CELESC). Conforme permite esta opção, será medida a potência de energia elétrica, e estimado as horas de operação com base nas medições de Horímetro e calculado o consumo de energia elétrica.

Esta Opção se justifica ainda porque a determinação das economias será feita a curto prazo, dentro do período de execução do projeto. A extrapolação destas economias para o longo prazo será feita através de estudos específicos, e o processo de extrapolação terá a seguinte definição de parâmetros:

- Potência: será medida por um wattímetro, até a leitura estabilizar, em cada amostra de sistema de iluminação semafórica substituído.
- Tempo de Uso: é um definido sem distinção entre os dias da semana, ou seja, seu valor é considerado por 24h/dia e com 360 dias por ano (estima-se 5 dias/ano por falhas eventuais do sistema).
- Energia: será obtida pela multiplicação da potência medida pelo tempo de uso medido no período de referência e no período de determinação da economia (pós-retrofit ou após)
- Demanda na ponta: será obtida pela multiplicação da potência pelo Fator de Coincidência na Ponta (FCP) extraído da medição do tempo de uso medido. O FCP é definido como relação entre a quantidade de horas de medida em horário de ponta dividido pelo período de três horas.

Após a implantação e durante o gerenciamento energético da energia elétrica utilizada, devido à redução ser significativa, a escolha do monitoramento pode ser a Opção C – Medidor geral para o controle de resultados esperados.

A escolha desta opção durante a execução do projeto poderia acarretar em atraso do cronograma previsto para 12 meses, pois teríamos de ter espaço de tempo viável para o período de determinação da economia.

Modelo do consumo da linha base: na inexistência de variável independente não se faz necessário estabelecer uma análise de regressão entre a energia medida e a variável independente.

Amostragem: as amostragens são consideradas conforme “Manual ANEEL” e Chamada Pública CELESC 001/2014 da CELESC, sendo nível de precisão de 10% com confiabilidade de 95%. O coeficiente de variância (desvio padrão pela média) adotado inicialmente é de 0,5 até que a média real e o desvio padrão real da população possam ser estimados a partir de amostras reais (PIMPVP, Janeiro/2012, Apêndice B – Incerteza, página 101).

A medição será realizada em duas fases (antes: período de referência e após: período pós-retrofit a substituição ou determinação da economia) e o critério adotado para a escolha dos equipamentos é por amostragem em função da potência nominal (existente e proposto) e tempo de utilização.

As medições de grandezas elétricas (corrente, tensão, fator de potência, potência ativa e distorção harmônica total de tensão e corrente) dos equipamentos de iluminação serão realizadas de forma instantânea em amostras de cada tipo de equipamentos de iluminação.

Serão utilizados wattímetros monofásicos, com certificado de calibração dentro do prazo de validade, e precisão equivalente à medição da concessionária.

A amostragem deverá ser representativa e o local de medição antes e pós (preferencialmente sempre o mesmo ponto de medição) será definido em época oportuna.

A tabela 4a e 4b a seguir apresenta a amostragem definida pelo segundo instruções da Chamada Pública CELESC 001/2014 da CELESC, para medição instantânea de demanda de energia elétrica.

Tabela 4a – Amostragem do período de linha base

Período Referência (ANTES)	Item	Tipo de Equipamento	Quantidade	Amostragem
	1	Grupo Gradativo Conversão com seta	14	12
	2	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	3	3
	3	Grupo Gradativo	19	16
	4	Sinalização Advertência	4	4
	5	Grupo focal Tipo H	1	1
	6	Grupo focal Tipo T	357	76
	7	Grupo focal Repetidor	552	82
	8	Grupo focal tipo Pedestre	506	81
Total			1.456	275

Tabela 4b – Amostragem do período de determinação da economia

	Item	Tipo de Equipamento	Quantidade	Amostragem
Período Pós-retrofit (APÓS)	1	Kit Foco LED Grupo Gradativo Conversão com seta	14	12
	2	Kit Foco LED Grupo Gradativo Repetidor Duplo	3	3
	3	Kit Foco LED Grupo Gradativo	19	16
	4	Kit Foco LED Sinalização Advertência	4	4
	5	Kit Foco LED Grupo focal Tipo H	1	1
	6	Kit Foco LED Grupo focal Tipo T	357	76
	7	Kit Foco LED Grupo focal Repetidor	552	82
	8	Kit Foco LED Grupo focal tipo Pedestre	506	81
Total			1.456	275

Cálculos de economias: o sistema de iluminação semafórica será avaliado por medições instantâneas de potência de energia ativa (kW) das amostragens, e o consumo de energia ativa (kWh) será obtido então pela multiplicação da demanda de energia ativa e do tempo de utilização.

Os consumos e demandas de energia elétrica serão assim extrapolados para todo o universo dos equipamentos de iluminação, sendo assim a energia economizada é descrita como *consumo de energia evitado*, conforme descrito na Seção 9, PIMVP (EVO, 2012). Pelas diferenças obtidas entre as medições antes e após, calcular-se-á a energia economizada, bem como a redução da demanda.

Obtidos os valores de economia finais (consumo “EE” e demanda “RDP”), pela Medição e Verificação, serão os mesmos comparados com os inicialmente previstos no projeto e recalculados os RCB’s para cada segmento de equipamentos eficientizados e o RCB final de todo projeto, comparando-o com o inicialmente previsto.

No Anexo D tem-se um detalhamento da Estratégia da Medição e verificação em acordo ao Guia de M&V, ANEEL.

6. ABRANGÊNCIA DO PROJETO

O projeto descrito a seguir tem como base um estudo técnico feito a partir do diagnóstico realizado nas instalações do “DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE”, denominado aqui por DETRANS, onde após os levantamentos de campo, e através de estudos técnicos, optou-se pela substituição dos sistemas existentes por sistema eficientes. No Anexo D possui o detalhamento dos estudos realizados.

Este diagnóstico contempla o sistema de semafórico da área de abrangência do DETRANS, sendo localizado na cidade de Joinville/SC.

Abaixo se encontram os detalhes a abrangência do projeto:

Identificação Consumidor (Cliente) 2.337.449-8

Subgrupo tarifário / Tipo de tarifa B3/Convencional

Consumo Mensal Médio 105.160 kWh/mês (entre 01/201 a 12/2014)

Razão social DETRANS - DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE

Endereço Rua XV de Novembro, 1383

Município/Estado Joinville/SC

CEP 89201-602

6.1. Avaliação preliminar das instalações físicas e procedimentos

O atual sistema de iluminação é composto por conjuntos semafóricos com lâmpadas incandescentes de 60W e 100W e lâmpadas a LED de 6W.

Esse sistema de iluminação semafórica apresenta baixa eficiência energética quando comparado com opções mais modernas que oferecem o mesmo nível de iluminamento e com significativos ganhos de eficiência.

Em termos de acompanhamento do consumo de energia elétrica na unidade, realiza-se periodicamente a avaliação das faturas da CELESC, a fim de monitorar se os níveis de consumo se mantêm dentro da média histórica.

6.2. Análise preliminar das oportunidades e medidas propostas

A metodologia aplicada para redução de consumo e demanda com energia elétrica encontra-se baseada em dois segmentos: o PRIMEIRO, abrangendo a ANÁLISE TÉCNICA dos USOS FINAIS de interesse, sugerindo medidas de eficiência energética; o SEGUNDO, compreendendo a AVALIAÇÃO ECONÔMICA dessas sugestões, determinando sua competitividade em relação à metodologia de avaliação econômico da ANEEL e definido preliminarmente as medidas economicamente viáveis.

Para o cálculo dos benefícios na redução de consumo e demanda é utilizada o custo unitário evitado de demanda que é de R\$ 701,19 / kW.ano, e o custo unitário evitado de energia de R\$ 446,07 / MWh. Os custos unitários evitados são para atendimento em alta tensão, sub-grupo B3 (Demais Classes), conforme definidos na Chamada Pública CELESC 001/2014 (CELESC) e atualizados de acordo com a Resolução ANEEL nº 1.858 de 27/02/2015. A taxa de desconto considerada no processo de avaliação econômica foi de 8 % a.a., sendo a vida útil, o consumo e o preço utilizado de alguns componentes definidos nesta Chamada Pública.

De posse das informações obtidas em levantamento de campo (Anexo D) foi inicialmente selecionado conjuntos de iluminação que presumidamente estavam trabalhando ineficientemente, e com gastos elevados de energia. Em seguida foram certificados com levantamentos de campo, e através de estudos técnicos, optou-se pela substituição dos equipamentos existentes na iluminação por equipamentos mais eficientes (quando possível uso Selo PROCEL).

Resumidamente podemos apresentar a seguir as oportunidades de efficientização sobre os usos finais levantados:

- Sendo o consumo da iluminação participante da proposta de projeto de 101.835 kWh/mês, as ações de efficientização energética apresentam uma estimativa de redução no uso final de 90,2% = 91.876 [kWh/mês]). A redução de demanda prevista no horário de ponta é de 127,61 kW.

7. METAS E BENEFÍCIOS

7.1. Metas do projeto

As principais metas deste projeto é redução da demanda no horário de ponta (kW) que irá proporcionar uma economia de energia (MWh/ano) em função da redução de consumo (kW/h).

As metas são resumidas conforme indicado na tabela 5 apresentada.

Tabela 5 – Metas do projeto

Uso Final	Energia economizada MWh/ano	Demanda Retirada kW	Custo total do Projeto R\$
Sistema de Iluminação	1.102,51	127,61	2.512.884,13
Total	1.102,51	127,61	2.512.884,13

Outros benefícios do projeto podem ser destacados:

- Treinar, capacitar e conscientizar os usuários internos da instalação com relação ao combate ao desperdício de energia elétrica;
- Promoção do uso eficiente de energia elétrica em consumidores do mesmo segmento, servindo como exemplo de ações a serem seguidas;
- Redução de consumo e demanda que possibilita a CELESC atender novos consumidores sem investimentos adicionais, postergando assim futuros investimentos;
- Redução de custo com energia elétrica o que poderá proporcionar no futuro recursos que podem ser redirecionados a outros setores prioritários da instituição;
- A otimização do sistema proporcionará uma atualização tecnológica do sistema utilizado atualmente.

7.2. Avaliação ex ante

7.2.1. Premissas adotadas para o sistema de iluminação

A ação de eficiência energética no sistema existente de iluminação artificial abrange substituição de lâmpadas incandescentes existentes por lâmpadas com tecnologia a LED.

Apresentam-se a seguir as premissas adotadas para o sistema de iluminação semafórica proposto com maiores detalhes no Anexo A (Caracterização de sistema existente e proposto).

- **Lâmpadas**

Cálculo da vida útil das lâmpadas em anos (equação 1):

$$VidaÚtil(anos) = \frac{VidaÚtilLâmpada(h)}{TempoUtilização(h/ano)} \quad (1)$$

O cálculo da vida útil é efetuado utilizando a equação 1, porém para esta “proposta de projeto” adotou-se uma vida útil de 10 anos.

Se considerarmos que os fabricantes apresentam uma vida útil de 100.000h, e que a operação dos conjuntos semafóricos é de 8.640 h/ano, pode ter então uma vida útil de 11,57 anos.

A seguir, segue às características mínimas das lâmpadas a LED (sistema semafórico) para atender as metas do projeto.

MÓDULO FOCAL SEMAFÓRICO A LED – VERMELHO

- Potência nominal ≤ 8 W;
- Lente incolor Fresnel;
- Tensão nominal 120V e/ou 220 VAC RMS;
- Fator de potência $\geq 92\%$ indutivo;
- Frequência 60Hz;
- 5 anos de garantia;
- Vida útil da lâmpada a LED ≥ 100.000 h.
- Distorção Harmônica Total de Corrente (THD): igual ou inferior a 10% (127V) ou 20% (220V), onde as harmônicas individuais devem respeitar os limites para equipamentos de iluminação estabelecidos na IEC61000-3-2.

MÓDULO FOCAL SEMAFÓRICO A LED – AMARELO

- Potência nominal ≤ 10 W;
- Lente incolor Fresnel;
- Tensão nominal 120V e/ou 220 VAC RMS;
- Fator de potência $\geq 92\%$ indutivo;
- Frequência 60Hz;
- 5 anos de garantia;
- Vida útil da lâmpada a LED ≥ 100.000 h;
- Distorção Harmônica Total de Corrente (THD): igual ou inferior a 10% (127V) ou 20% (220V), onde as harmônicas individuais devem respeitar os limites para equipamentos de iluminação estabelecidos na IEC61000-3-2.

MÓDULO FOCAL SEMAFÓRICO A LED – VERDE

- Potência nominal ≤ 8 W;
- Lente incolor Fresnel;
- Tensão nominal 120V e/ou 220 VAC RMS;
- Fator de potência $\geq 92\%$ indutivo;
- Frequência 60Hz;
- 5 anos de garantia;
- Vida útil da lâmpada a LED ≥ 100.000 h.

- Distorção Harmônica Total de Corrente (THD): igual ou inferior a 10% (127V) ou 20% (220V), onde as harmônicas individuais devem respeitar os limites para equipamentos de iluminação estabelecidos na IEC61000-3-2;

Um detalhamento maior das especificações se encontra no Anexo A em sistema proposto.

7.2.2. Cálculo dos resultados esperados da RDP e EE

Os cálculos realizados nesta “proposta de projeto” possuem detalhamento em planilha do Microsoft Excel anexa em cópia digital a esta proposta.

Sistema de iluminação

A Energia Economizada (EE) e da Redução de Demanda na Ponta (RDP) é calculada em conformidade com o Manual da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. A fórmula abaixo é aplicada para a obtenção dos resultados (equação 2 e 3) da tabela 6.

$$RDP = \left[\sum_{\text{sistema } i} (qa_i \times Pa_i \times FCPa_i) - \sum_{\text{sistema } i} (qp_i \times Pp_i \times FCPp_i) \right] \times 10^{-3} \quad (2)$$

$$EE = \left[\sum_{\text{sistema } i} (qa_i \times pa_i \times ha_i) - \sum_{\text{sistema } i} (qp_i \times pp_i \times hp_i) \right] \times 10^{-6} \quad (3)$$

Onde:	<i>RDP</i>	Redução de demanda na ponta (W)
	<i>FCPa_i</i>	Fator de coincidência na ponta no sistema <i>i</i> atual (unidade)
	<i>FCPp_i</i>	Fator de coincidência na ponta no do sistema <i>i</i> proposto (unidade)
	<i>EE</i>	energia economizada (MWh/ano)
	<i>qa_i</i>	número de lâmpadas do sistema <i>i</i> atual (unidade)
	<i>pa_i</i>	potência da lâmpada e reator no sistema <i>i</i> atual (W)
	<i>ha_i</i>	tempo de funcionamento do sistema <i>i</i> atual (h/ano)
	<i>qp_i</i>	número de lâmpadas do sistema <i>i</i> proposto (unidade)
	<i>pp_i</i>	potência da lâmpada e reator no sistema <i>i</i> proposto (W)
	<i>hp_i</i>	tempo de funcionamento do sistema <i>i</i> proposto – h/ano

Observações:

a) hp_i só é diferente de ha_i quando houver instalação de algum dispositivo de controle ou mudança de hábito que o permita, como um sensor de presença.

b) $FCPp_i$ só é diferente de $FCPa_i$ quando houver instalação de algum dispositivo de controle que o permita.

c) Exemplo de cálculo do FCP (Fator de Coincidência na Ponta)

$$FCP = (NM \times ND \times NUP) / 792 = 12 [\text{meses/ano}] \times 22 [\text{dias/mês}] \times 3 [\text{h/dia}] / 792 = 1,00$$

Tabela 6 – Resumo do resultado esperado no sistema de iluminação

VOLTAR			BENEFÍCIOS - ILUMINAÇÃO											
ILUMINAÇÃO				TOTAL	ilumin 1	ilumin 2	ilumin 3	ilumin 4	ilumin 5	ilumin 6	ilumin 7	ilumin 8		
SISTEMA ATUAL				TOTAL	ilumin 1	ilumin 2	ilumin 3	ilumin 4	ilumin 5	ilumin 6	ilumin 7	ilumin 8		
1 Tipo de equipamento / tecnologia				Descrição	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo Pedestre		
2 Lâmpadas	Potência	W	p/a_i	1.097,00	200	200	100	100	197	140	100	60		
	Quantidade		q/a_i	1.456	14	3	19	4	1	357	552	506		
3 Reatores	Potência	W	p/r_i	0,00										
	Quantidade		q/r_i	0										
4 Potência instalada				kW	Pa_i	2,80	0,60	1,90	0,40	49,98	55,20	30,36		
Tempo de utilização do sistema, em um dia				h/dia		24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00		
5 Dias de utilização do sistema, em um ano				dia/ano		360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00		
Funcionamento				h/ano	ha_i	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00		
Meses no ano, de utilização do Sistema no horário de Ponta				meses	NM	12	12	12	12	12	12	12		
Dias úteis no mês, de utilização do Sistema no horário de Ponta				dias	ND	22	22	22	22	22	22	22		
6 Horas por dia, de utilização do Sistema no horário de Ponta				horas	NUP	3	3	3	3	3	3	3		
Potência média na ponta				kW	da_i	2,80	0,60	1,90	0,40	49,98	55,20	30,36		
Fator de coincidência na ponta					$FCPa_i$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
7 Energia consumida				MWh/ano	Ea_i	1.222,02	24,19	5,18	16,42	3,46	170	431,83	476,93	262,31
8 Demanda média na ponta				kW	Da_i	2,80	0,60	1,90	0,40	49,98	55,20	30,36		

ILUMINAÇÃO				TOTAL	ilumin 1	ilumin 2	ilumin 3	ilumin 4	ilumin 5	ilumin 6	ilumin 7	ilumin 8		
SISTEMA PROPOSTO				TOTAL	ilumin 1	ilumin 2	ilumin 3	ilumin 4	ilumin 5	ilumin 6	ilumin 7	ilumin 8		
9 Tipo de equipamento / tecnologia					Kit Foco LED Grupo Gradativo Conversão com seta	Kit Foco LED Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Kit Foco LED Grupo Gradativo	Kit Foco LED Sinalização Advertência	Kit Foco LED Grupo focal Tipo H	Kit Foco LED Grupo focal Tipo T	Kit Foco LED Grupo focal Repetidor	Kit Foco LED Grupo focal tipo Pedestre		
10 Lâmpadas	Potência	W	p/p_i	102,00	18	18	9	10	18	12	9	8		
	Quantidade		q/p_i	1.456	14	3	19	4	1	357	552	506		
11 Reatores	Potência	W	p/r_p	0,00										
	Quantidade		q/r_p	0										
12 Potência instalada				kW	Pp_i	13,83	0,25	0,05	0,17	0,04	0,02	4,28	4,97	4,05
Tempo de utilização do sistema, em um dia				h/dia		24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	
13 Dias de utilização do sistema, em um ano				dia/ano		360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	
Funcionamento				h/ano	hp_i	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	
Meses no ano, de utilização do Sistema no horário de Ponta				meses	NM	12	12	12	12	12	12	12	12	
Dias úteis no mês, de utilização do Sistema no horário de Ponta				dias	ND	22	22	22	22	22	22	22	22	
14 Horas por dia, de utilização do Sistema no horário de Ponta				horas	NUP	3	3	3	3	3	3	3	3	
Potência média na ponta				kW	dp_i	13,83	0,25	0,05	0,17	0,04	0,02	4,28	4,97	4,05
Fator de coincidência na ponta					$FCPp_i$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
15 Energia consumida				MWh/ano	Ep_i	119,51	2,18	0,43	1,47	0,35	0,17	36,98	42,94	34,99
16 Demanda média na ponta				kW	Dp_i	13,83	0,25	0,05	0,17	0,04	0,02	4,28	4,97	4,05

RESULTADOS ESPERADOS														
				TOTAL	ilumin 1	ilumin 2	ilumin 3	ilumin 4	ilumin 5	ilumin 6	ilumin 7	ilumin 8		
17 Redução de demanda na ponta				kW	RDP _i	127,61	2,55	0,55	1,73	0,36	0,18	45,70	50,23	26,31
18 Custo evitado de demanda (CED) = 701,19				%	RDP _i %	90,22%	91,00%	91,67%	91,05%	90,00%	89,85%	91,44%	91,00%	86,66%
19 Energia economizada				MWh/ano	EE _i	1.102,51	22,01	4,75	14,95	3,11	1,53	394,85	433,99	227,32
20 Custo da energia evitada (CEE) = 446,07				%	EE _i %	90,22%	91,00%	91,71%	91,05%	89,87%	90,01%	91,44%	91,00%	86,66%
Benefício anualizado iluminação				R\$	B _{ilum}	581.269,14	11.606,70	2.506,26	7.879,99	1.637,92	807,52	208.173,11	228.808,96	119.848,08

7.3. Custos por categoria contábil e origens dos recursos

7.3.1. Cálculo da relação custo-benefício (RCB) e custos de investimentos

O cálculo apresenta o valor da Relação Custo-Benefício (RCB) das oportunidades de otimização energética encontradas para o sistema de iluminação, considerando que:

a) A metodologia de cálculo do RCB utilizada é aquela apresentada nos "Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE" da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e da Chamada Pública CELESC 001/2014;

b) Os Custos unitários evitados foram calculados de acordo a Chamada Pública CELESC 001/2014 da CELESC, item 8.15, e atualizados de acordo com a Resolução ANEEL nº 1.858 de 27/02/2015. Os valores considerados são para unidades consumidoras atendidas em Baixa Tensão, Grupo B;

c) Para o cálculo dos benefícios utilizados na tabela 6 é utilizada a equação 4 a seguir:

$$BA_T = (EE \times CEE) + (RDP \times CED) \quad (4)$$

onde: BA_T Benefício anualizado (R\$/ano)
 EE Energia economizada (MWh/ano)
 CEE Custo evitado de energia = 446,07 R\$/MWh
 RDP Redução de demanda na ponta (kW)
 CED Custo evitado de demanda (R\$/kW) = 701,19 R\$/kW.ano

d) Para o cálculo dos custos de investimento anualizado são utilizadas as fórmulas abaixo (equação 4.1, 4.2 e 4.3):

$$CA_T = \sum_n CA_n \quad (5)$$

$$CE_T = \sum_n CE_n \quad (6)$$

$$CA_n = CE_n \times \frac{CT}{CE_T} \times FRC_u \quad (7)$$

onde:	CA_T	Custo anualizado total (R\$/ano)
	CA_n	Custo anualizado de cada equipamento incluindo custos (R\$/ano)
	CE_T	Custo total dos equipamentos (R\$)
	CE_n	Custo de cada equipamento (R\$)
	CT	Custo total do projeto (R\$)
	CE_T	Custo total em equipamentos (R\$)
	FRC_u	Fator de recuperação de capital para u anos (1/ano)
	u	Vida útil do equipamento (ano)

e) Taxa de desconto (i) é de 8% a.a., apresentada nos "Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE" da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)

f) Para o cálculo do fator de recuperação de capital (FRC) utiliza-se à fórmula abaixo (equação 8):

$$FRC_u = \frac{i \cdot (1+i)^u}{(1+i)^u - 1} \quad (8)$$

onde: u Vida útil do equipamento (ano) – dados fornecidos pelo fabricante
 i Taxa de desconto considerada (1/ano)

g) O cálculo da Relação Custo-benefício (RCB) é realizado pela fórmula abaixo (equação 9):

$$RCB = \frac{\text{CustoAnualizadoTotal}}{\text{BenefícioAnualizadoTotal}} = \frac{CA_T}{BA_T} \quad (9)$$

A tabela 7 apresenta o resultado do cálculo do benefício anualizado.

Tabela 7 – Energia economizada, redução de demanda ponta, benefício anualizado total

CÁLCULO DA RCB									
RECURSO PEE						COM CONTRAPARTIDA			
Uso final	EE Energia Economizada (MWh/ano)	RDP Redução de Demanda na Ponta (kW)	CA Custo Anualizado	BA Benefício Anualizado	RCB Por Uso Final	RCB _{PEE}	CA _{T, CONTR} Custo Anualizado com Contrapartida	RCB Por Uso Final	RCB _{TOTAL}
Iluminação	1.102,51	127,61	R\$ 340.930,40	R\$ 581.269,14	0,59	0,59	R\$ 340.930,40	0,59	0,59
TOTAL	1.102,51	127,61	R\$ 340.930,40	R\$ 581.269,14	0,59		R\$ 340.930,40	0,59	

Os valores de energia economizada e redução de demanda na ponta não sofreram alteração na fase de diagnóstico energético. A relação custo-benefício (RCB) diminuiu de 0,63 pra 0,59, mesmo com o aumento no custo de materiais e equipamentos e com a inclusão de custo de marketing, devido ao reajuste de tarifa que aconteceu no dia 27/02/2015.

A tabela 8 apresenta o resultado do cálculo do custo anualizado.

Tabela 8 – Cálculo do custo anualizado total

CUSTOS - ILUMINAÇÃO			
CUSTOS ANUALIZADOS			
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			
Materiais e equipamentos	Vida útil	FRC	CA
1 Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Amarelo: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	11,57	0,13567	R\$ 77.317,00
2 Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Verde: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	11,57	0,13567	R\$ 77.077,14
3 Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Vermelho: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	11,57	0,13567	R\$ 105.621,26
4 Módulo Focal Semafórico para pedestre a LED Verde: 200 mm de lado, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas	11,57	0,13567	R\$ 40.457,50
5 Módulo Focal Semafórico para pedestre a LED Vermelho: 200 mm de lado, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas	11,57	0,13567	R\$ 40.457,50
Acessórios	20,00	0,10185	R\$ -
Custo anualizado total iluminação		CA _{T, ILLUM}	R\$ 340.930,40
Custo anualizado PEE iluminação		CA _{PEE, ILLUM}	R\$ 340.930,40

RCB _{ILUMINAÇÃO_PEE}	0,59
RCB _{ILUMINAÇÃO_TOTAL}	0,59

Vida Útil Média	11,57
-----------------	-------

A tabela 9 apresenta maiores detalhes dos cálculos.

Tabela 9 – Detalhamento de cálculos de custos diretos e indiretos

VOLTAR				CUSTOS - ILUMINAÇÃO				ORIGEM DOS RECURSOS							
TIPOS DE CUSTOS								PEE				Terceiros		Consumidor	
CUSTOS DIRETOS															
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS															
Materiais e equipamentos				Vida útil	Quantidade	Preço unitário	Custo total	PEE	Terceiros	Consumidor					
1	Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Amarelo: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas				11,57	967	R\$ 406,44	R\$ 399.027,48	R\$ 399.027,48						
2	Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Verde: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas				11,57	964	R\$ 406,44	R\$ 391.808,16	R\$ 391.808,16						
3	Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Vermelho: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas				11,57	1.321	R\$ 406,44	R\$ 536.907,24	R\$ 536.907,24						
4	Módulo Focal Semafórico para pedestre a LED Verde: 200 mm de lado, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas				11,57	506	R\$ 406,44	R\$ 205.658,64	R\$ 205.658,64						
5	Módulo Focal Semafórico para pedestre a LED Vermelho: 200 mm de lado, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas				11,57	506	R\$ 406,44	R\$ 205.658,64	R\$ 205.658,64						
Acessórios				20,00	0	R\$ -	R\$ -	R\$ -							
Sub total - Materiais e equipamentos iluminação								R\$ 1.733.060,16	R\$ 1.733.060,16	R\$ -		R\$ -			
MÃO DE OBRA															
Tipo de custo								Custo total	PEE	Terceiros	Consumidor				
Mão de obra própria								R\$ 251.288,41	R\$ 251.288,41	R\$ -		R\$ -			
Elaboração do Projeto (pré-diagnóstico e diagnóstico)								R\$ 35.000,00	R\$ 35.000,00	R\$ -		R\$ -			
Mão de obra de terceiros				Quantidade	Horas	Valor da hora	Custo total	PEE	Terceiros	Consumidor					
1	Mão de obra de retirada e instalação				1,456	2,0	R\$ 135,12	R\$ 393.460,44	R\$ 393.460,44						
Sub total - Mão de obra de terceiros iluminação								R\$ 393.460,44	R\$ 393.460,44	R\$ -		R\$ -			
Sub total - Mão de obra iluminação								R\$ 679.748,85	R\$ 679.748,85	R\$ -		R\$ -			
TRANSPORTE E OUTROS CUSTOS DIRETOS															
Tipo de custo								Custo total	PEE	Terceiros	Consumidor				
Transporte								R\$ 8.059,20	R\$ 8.059,20	R\$ -		R\$ -			
Outros custos diretos					Quantidade	Valor	Custo total	PEE	Terceiros	Consumidor					
1							R\$ -	R\$ -							
Sub total - Outros custos diretos iluminação								R\$ -	R\$ -	R\$ -		R\$ -			
Sub total - Transporte e outros custos diretos iluminação								R\$ 8.059,20	R\$ 8.059,20	R\$ -		R\$ -			
Sub total - Custos diretos iluminação								R\$ 2.420.868,21	R\$ 2.420.868,21	R\$ -		R\$ -			
CUSTOS INDIRETOS															
Tipo de custo								Custo total	PEE	Terceiros	Consumidor				
Administração própria								R\$ -	R\$ -	R\$ -		R\$ -			
Auditoria Contábil Financeira								R\$ -	R\$ -	R\$ -		R\$ -			
Marketing (Divulgação)								R\$ 2.570,00	R\$ 2.570,00	R\$ -		R\$ -			
Treinamento e capacitação								R\$ 6.320,00	R\$ 6.320,00	R\$ -		R\$ -			
Descarte de materiais								R\$ 8.655,92	R\$ 8.655,92	R\$ -		R\$ -			
Medição e verificação								R\$ 74.470,00	R\$ 74.470,00	R\$ -		R\$ -			
Outros custos indiretos					Quantidade	Valor	Custo total	PEE	Terceiros	Consumidor					
1							R\$ -	R\$ -							
Sub total - Outros custos indiretos iluminação								R\$ -	R\$ -	R\$ -		R\$ -			
Sub total - Custos indiretos iluminação								R\$ 92.015,92	R\$ 92.015,92	R\$ -		R\$ -			
Sub total - Custos iluminação								R\$ 2.512.884,13	R\$ 2.512.884,13	R\$ -		R\$ -			

A tabela 10 apresenta um resumo dos custos por categoria contábil e origens de recursos do projeto.

A CELESC, através de seus recursos próprios, tem um investimento total de R\$ 2.512.884,13, sendo que não existe a contrapartida da unidade consumidora.

Tabela 10 - Custos por categoria contábil e origens dos recursos

VOLTAR		CUSTO CONTÁBIL - PROJETO TOTAL						
Tipo de Custo		CUSTOS TOTAIS		ORIGEM DOS RECURSOS				
		R\$	%	Recursos PEE	Recursos de Terceiros	Recursos do Consumidor		
Custos Diretos								
Elaboração do Projeto (Diagnóstico)	Previsto	R\$ 35.000,00	1,39%	R\$ 35.000,00	R\$ -	R\$ -		
Materiais e Equipamentos	Previsto	R\$ 1.733.060,16	68,97%	R\$ 1.733.060,16	R\$ -	R\$ -		
Mão de Obra Própria (Concessionária) - MOP	Previsto	R\$ 251.288,41	10,00%	R\$ 251.288,41	R\$ -	R\$ -		
Mão de Obra de Terceiros - MOT	Previsto	R\$ 393.460,44	15,66%	R\$ 393.460,44	R\$ -	R\$ -		
Transporte	Previsto	R\$ 8.059,20	0,32%	R\$ 8.059,20	R\$ -	R\$ -		
Outros custos diretos	Previsto	R\$ -	0,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
Custos Indiretos								
Administração Própria	Previsto	R\$ -	0,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
Marketing (Divulgação)	Previsto	R\$ 2.570,00	0,10%	R\$ 2.570,00	R\$ -	R\$ -		
Auditoria Contábil Financeira	Previsto	R\$ -	0,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
Descarte de Materiais	Previsto	R\$ 8.655,92	0,34%	R\$ 8.655,92	R\$ -	R\$ -		
Medição & Verificação - M&V	Previsto	R\$ 74.470,00	2,96%	R\$ 74.470,00	R\$ -	R\$ -		
Trelnamento e Capacitação	Previsto	R\$ 6.320,00	0,25%	R\$ 6.320,00	R\$ -	R\$ -		
Outros custos indiretos	Previsto	R\$ -	0,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
Total		R\$ 2.512.884,13	100,00%	R\$ 2.512.884,13	R\$ -	R\$ -		
Total de serviços		R\$ 779.823,97						
Total de serviços menos Auditoria		R\$ 779.823,97						

LIMITADORES		
Descrição	Limites	Calculado
Acessórios / Materiais e Equipamentos	1,00%	0,00%
(Adm. Própria + Marketing) / Custo Total do Projeto	5,00%	0,00%
(Diagnóstico + MOT + M&V + Descarte) / Materiais e Equipamentos	35,00%	29,52%
M&V/Custo Total do Projeto	5,00%	2,96%
Trelnamento e Capacitação / Custo Total do Projeto	5,00%	0,25%

Custo Contábil - Por Uso Final										
Sistema	Iluminação	Condicionamento Ambiental	Motores	Sistema de Refrigeração	Aquecimento Solar de Água	Equipamentos Hospitalares	Outros	TOTAL		
Tipo de Custo	Custos Diretos									
Materiais e Equipamentos	Previsto	R\$ 1.733.060,16	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.733.060,16		
	%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%		
Elaboração do Projeto (pré-diagnóstico e diagnóstico)	Previsto	R\$ 35.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 35.000,00		
Mão de Obra Própria (Concessionária)	Previsto	R\$ 251.288,41	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 251.288,41		
Mão de Obra de Terceiros	Previsto	R\$ 393.460,44	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 393.460,44		
Transporte	Previsto	R\$ 8.059,20	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 8.059,20		
Custos Indiretos										
Administração Própria	Previsto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
Marketing (Divulgação)	Previsto	R\$ 2.570,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.570,00		
Auditoria Contábil Financeira	Previsto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
Descarte de Materiais	Previsto	R\$ 8.655,92	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 8.655,92		
Medição & Verificação	Previsto	R\$ 74.470,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 74.470,00		
Trelnamento e Capacitação	Previsto	R\$ 6.320,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 6.320,00		
Outros custos indiretos	Previsto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
Total		R\$ 2.512.884,13	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.512.884,13		
Total de serviços		R\$ 779.823,97	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 779.823,97		
Total de serviços menos Auditoria		R\$ 779.823,97	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 779.823,97		

A administração própria (conforme item 8.12 da chamada pública) não foi considerada para este projeto, conforme definido em Edital de Chamada Pública PEE CELESC 001/2014.

Com relação aos custos do projeto das rubricas que terão repasse financeiro para o consumidor, houve uma variação total de 4,01% com relação ao pré-diagnóstico energético ("proposta de projeto") devido ao aumento de preços de material/equipamentos, mão de obra e ações de marketing detalhadas em cada item deste diagnóstico.

A seguir apresentamos um detalhamento dos custos do projeto.

7.3.2. Custos diretos

7.3.2.1. Materiais e equipamentos

O custo total previsto para Materiais e Equipamentos, totalizou R\$ 1.733.060,16, conforme tabela 11 a seguir (ver orçamento Anexo B). Este custo sofreu um aumento de 4,22% devido alterações de preços de fornecedores (elevação do dólar).

Tabela 11 – Resumo do custo por preço unitário dos materiais da iluminação

CUSTOS DIRETOS							
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							
Materiais e equipamentos	Vida útil	Quantidade	Preço unitário	Custo total	PEE	Terceiros	Consumidor
1 Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Amarelo: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	11,57	967	R\$ 406,44	R\$ 393.027,48	R\$ 393.027,48		
2 Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Verde: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	11,57	964	R\$ 406,44	R\$ 391.808,16	R\$ 391.808,16		
3 Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Vermelho: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	11,57	1.321	R\$ 406,44	R\$ 536.907,24	R\$ 536.907,24		
4 Módulo Focal Semafórico para pedestre a LED Verde: 200 mm de lado, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas	11,57	506	R\$ 406,44	R\$ 205.658,64	R\$ 205.658,64		
5 Módulo Focal Semafórico para pedestre a LED Vermelho: 200 mm de lado, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas	11,57	506	R\$ 406,44	R\$ 205.658,64	R\$ 205.658,64		
Acessórios	20,00	0	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
Sub total - Materiais e equipamentos Iluminação				R\$ 1.733.060,16	R\$ 1.733.060,16	R\$ -	R\$ -

Para o desenvolvimento do projeto foi utilizado o orçamento de menor custo (ver orçamento anexo B), e não foi considerado a utilização de acessórios.

7.3.2.2. Mão de obra própria (MOP)

Este item refere-se às despesas com mão-de-obra da concessionária, e foi atualizado pela CELESC, totalizando R\$ 251.288,41 e foi obtida da seguinte forma:

$$\text{MOP} = 0,1 \times \text{Custo total do projeto}$$

$$\text{MOP} = 0,1 \times \text{R\$ } 2.512.884,13$$

$$\text{MOP} = \text{R\$ } 251.288,41$$

7.3.2.3. Mão de obra de terceiros (MOT)

O custo da mão-de-obra de terceiros está relacionado aos serviços de retirada e instalação dos equipamentos. Para a elaboração deste custo foi considerado, dos orçamentos apresentados o de menor valor.

A tabela 12, a seguir relaciona os valores detalhados da mão-de-obra de terceiros para a retirada do sistema existente e instalação do sistema proposto, considerando as de menor orçamento.

Tabela 12 - Resumo detalhado da mão-de-obra de terceiros

Serviço	Quan- tidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Substituição de conjunto ótico a lâmpada por módulo ótico LED - grupos focais T, I e pedestre	1456	187,59	273.131,04
Serviço de atualização de módulos de potência dos controladores semafóricos	502	239,70	120.329,40
		Total	393.460,44

A mão-de-obra de terceiros orçado para execução total do projeto (instalação de novos sistemas), onde se inclui também os demais acessórios para instalação do projeto, têm um valor global de R\$ 393.460,44 (ver orçamento Anexo B). Este custo sofreu um aumento de 4,22% devido alterações de preços de fornecedores.

A mão-de-obra de terceiros representou 22,70% do custo total dos materiais e equipamentos.

7.3.2.4. Transporte

7.3.2.4.1. Transporte da concessionária

Este item se refere às despesas da concessionária com reuniões de acompanhamento e inspeção dos serviços a serem realizados durante a execução do projeto, conforme item 9.8 da Chamada Pública CELESC 001/2014 da CELESC, totalizando R\$ 8.059,20.

$$TR = 12 \times [400 + 1,4 \times (DCF)]$$

$$TR = 12 \times [400 + 1,4 \times 194]$$

$$TR = 12 \times 671,60$$

$$TR = R\$ 8.059,20$$

7.3.2.4.2. Transporte do consumidor

Os custos de transporte com matérias e equipamentos estão inclusos nos preços dos materiais e equipamentos.

7.3.2.5. Outros custos diretos

Não existe outros custos diretos.

7.3.3. Custos indiretos

7.3.3.1. Administração própria (ADM)

No âmbito desta Chamada Pública não serão computados gastos com a rubrica Administração Própria.

7.3.3.2. Marketing

Estima-se um total de R\$ 2.570,00 nesta ação, ou seja, um percentual de 0,10% do custo total do projeto (ver orçamento Anexo B), estando abaixo o limite definido em Chamada Publica PEE CELESC nº 001/2014 (Item 8.4) que é de 5%. Este custo foi incluso na fase de diagnóstico energético conforme descrito em pré-diagnóstico. A proposta de marketing é descrita no item 9 deste documento.

A tabela 13 apresenta um detalhamento dos custos de treinamento e capacitação.

Tabela 13 – Resumo dos custos estimados para ação de marketing

AÇÕES DE MARKETING E DIVULGAÇÃO					
Placa Informativa					
Descrição		Quantidade		Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Placa informativa	Previsto	1		R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
Folders orientativos					
Descrição		Quantidade Funcionários	Quantidade Folders	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Folders orientativos	Previsto	128	428	R\$ 2,50	R\$ 1.070,00
Adesivos orientativos					
Descrição		Quantidade Interruptores	Quantidade Adesivos	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Adesivos orientativos	Previsto	0	0	R\$ -	R\$ -
Total					R\$ 2.570,00

7.3.3.3. Treinamento e capacitação (T&C)

Estima-se um total de R\$ 6.320,00 nesta ação, ou seja, um percentual de 0,25% do custo total do projeto (ver orçamento Anexo B), estando abaixo o limite definido em Chamada Publica CELESC 001/2014 (Item 8.4) que é de 5%. A proposta de treinamento e capacitação preliminar é descrita no item 12 deste documento.

A tabela 14 apresenta um detalhamento dos custos de treinamento e capacitação.

Tabela 14 – Resumo dos custos estimados do treinamento e capacitação

Resumo detalhado dos custos do Treinamento e Capacitação do Projeto de Eficiência Energética (T&C)						
Descrição	Função Equipamento	Quantidade	Horas	Preço Unitário (R\$)	Quantidade de T&C	Preço Total (R\$)
Equipe T&C	Instrutor	-	14	150,00	1	2.100,00
	Suporte técnico	-	8	15,00	1	120,00
Relatório Final	Instrutor	-	4	500,00	1	2.000,00
Desclocamento	-	-	-	1.500,00	1	1.500,00
Local de Treinamento	Espaço físico	1	-	-	1	-
Coffe-break	Coffe-break	40	-	5,00	1	200,00
Material alunos	Apostila	40	-	10,00	1	400,00
Total Geral						6.320,00

Será realizado 1 treinamento no início do projeto e 1 no final do projeto com carga horária estimada de 4 horas por treinamento, considerando 40 (vinte) participantes/usuários da unidade consumidora por treinamento. O total estimado é de 40 multiplicadores que poderão repassar aos demais usuários da unidade consumidora.

7.3.3.4. Descarte

Conforme exigência do edital da Chamada Pública CELESC 001/2014 da CELESC, as lâmpadas retiradas do sistema de iluminação semafórica deverão ser descartadas de maneira ambientalmente correta. Para isso, serão encaminhadas para uma empresa especializada em serviços de descontaminação e descarte. Deste modo as lâmpadas e reatores serão efetivamente retirados do mercado consumidor, garantindo que a redução de demanda e energia economizada seja permanente.

Todos os equipamentos substituídos serão descartados devidamente considerando a estimativa total de R\$ 8.655,92 (ver orçamento Anexo B), o que representa um valor de 0,34% do custo total do projeto.

A tabela 15 apresenta detalhamento do descarte deste projeto.

Tabela 15 – Resumo detalhado do descarte

VOLTAR		DESCARTE DE EQUIPAMENTOS					
DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO				ORIGEM DOS RECURSOS			
				PEE	Terceiros	Consumidor	
ILUMINAÇÃO							
Descrição do equipamento	Quantidade	Preço unitário	Total	PEE	Terceiros	Consumidor	
1 Serviços de descontaminação de lâmpadas incandescentes e módulos	4.264	R\$ 2,03	R\$ 8.655,92	R\$ 8.655,92			
Sub total - Custos descarte de equipamentos iluminação			R\$ 8.655,92	R\$ 8.655,92	R\$ -	R\$ -	
Sub total - Custos descarte de equipamentos			R\$ 8.655,92	R\$ 8.655,92	R\$ -	R\$ -	

Os custos deste serviço são apresentados na tabela 15 (de acordo com o item 8.3 – Requisitos sobre custos e orçamentos). Para a elaboração deste custo foi considerado três orçamentos, sendo apresentado (tabela 15), o de menor valor (ver orçamento Anexo B).

7.3.3.5. Medição e Verificação (M&V)

Refere-se aos custos dos serviços de medição das grandezas elétricas para comprovar a efetiva economia de energia e redução da demanda na ponta com a implantação do projeto. Para a elaboração deste custo foi considerado três orçamentos, sendo apresentado (tabela 16), o de menor valor (ver orçamento Anexo B).

A M&V deste projeto totalizou R\$ 74.470,00 (2,96% do custo total dos recursos próprios do PEE), estando abaixo do limite definido em Chamada Publica CELESC 001/2014 (Item 8.4) que é de 5%.

No item 9 apresentamos a estratégia preliminar da medição e verificação.

Na tabela 16 tem o detalhamento da amostragem com seu devido custo considerando o de menor orçamento (ver orçamento Anexo B).

Tabela 16 – Resumo detalhado de custo da amostragem da M&V

VOLTAR		PREMISSAS PARA A MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO - M&V							
Confiabilidade mínima aceitável:		95,00%	Valor padrão da distribuição normal:		1,96	ORIGEM DOS RECURSOS			
Nível de precisão aceitável:		10,00%							
ILUMINAÇÃO									
PERÍODO DE REFERÊNCIA									
Descrição do equipamento	CV	População	Amostragem	Preço unitário	Total	PEE	Terceiros	Consumidor	
1 Grupo Gradativo Conversão com seta	0,50	14	12	R\$ 135,40	R\$ 1.624,80	R\$ 1.624,80			
2 Grupo Gradativo Repetidor Duplo	0,50	3	3	R\$ 135,40	R\$ 406,20	R\$ 406,20			
3 Grupo Gradativo	0,50	19	16	R\$ 135,40	R\$ 2.166,40	R\$ 2.166,40			
4 Sinalização Advertência	0,50	4	4	R\$ 135,40	R\$ 541,60	R\$ 541,60			
5 Grupo focal Tipo H	0,50	1	1	R\$ 135,40	R\$ 135,40	R\$ 135,40			
6 Grupo focal Tipo T	0,50	357	76	R\$ 135,40	R\$ 10.290,40	R\$ 10.290,40			
7 Grupo focal Repetidor	0,50	552	82	R\$ 135,40	R\$ 11.102,80	R\$ 11.102,80			
8 Grupo focal tipo Pedestre	0,50	506	81	R\$ 135,40	R\$ 10.967,40	R\$ 10.967,40			
Sub total - Custos medição e verificação Iluminação - Período de referência					R\$ 37.235,00	R\$ 37.235,00	R\$ -	R\$ -	
PERÍODO PÓS-RETROFIT									
Descrição do equipamento	CV	População	Amostragem	Preço unitário	Total	PEE	Terceiros	Consumidor	
1 Kit Foco LED Grupo Gradativo Conversão com seta	0,50	14	12	R\$ 135,40	R\$ 1.624,80	R\$ 1.624,80			
2 Kit Foco LED Grupo Gradativo Repetidor Duplo	0,50	3	3	R\$ 135,40	R\$ 406,20	R\$ 406,20			
3 Kit Foco LED Grupo Gradativo	0,50	19	16	R\$ 135,40	R\$ 2.166,40	R\$ 2.166,40			
4 Kit Foco LED Sinalização Advertência	0,50	4	4	R\$ 135,40	R\$ 541,60	R\$ 541,60			
5 Kit Foco LED Grupo focal Tipo H	0,50	1	1	R\$ 135,40	R\$ 135,40	R\$ 135,40			
6 Kit Foco LED Grupo focal Tipo T	0,50	357	76	R\$ 135,40	R\$ 10.290,40	R\$ 10.290,40			
7 Kit Foco LED Grupo focal Repetidor	0,50	552	82	R\$ 135,40	R\$ 11.102,80	R\$ 11.102,80			
8 Kit Foco LED Grupo focal tipo Pedestre	0,50	506	81	R\$ 135,40	R\$ 10.967,40	R\$ 10.967,40			
Sub total - Custos medição e verificação Iluminação - Período pós-retrofit					R\$ 37.235,00	R\$ 37.235,00	R\$ -	R\$ -	
Sub total - Custos medição e verificação Iluminação					R\$ 74.470,00	R\$ 74.470,00	R\$ -	R\$ -	
Sub total - Custos medição e verificação					R\$ 74.470,00	R\$ 74.470,00	R\$ -	R\$ -	

7.3.3.6. Outros custos indiretos

Não temos outros custos indiretos.

7.4. Percentual de economia

Apresentamos a seguir os percentuais de economia no consumo do uso final e no consumo total da unidade consumidora servindo como evidência que os valores estimados para horário de funcionamento encontram-se dentro da realidade da instalação.

7.4.1. Percentual de economia sobre o uso final

Sendo o consumo da iluminação participante da proposta de projeto de 101.835 kWh/mês, as ações de eficiência energética apresentam uma estimativa de redução no uso final de 90,2% = 91.876 [kWh/mês]). A redução de demanda prevista no horário de ponta é de 127,61 kW.

7.4.2. Percentual de economia sobre consumo total da unidade consumidora

Sendo o consumo médio mensal do histórico de energia elétrica de 108.769 kWh/mês (item 6.1), as ações de eficiência energética apresentam uma estimativa de redução no consumo total de 84,5% = 91.876 [kWh/mês]). A redução de demanda prevista no horário de ponta é de 127,61 kW.

7.5. Horário de funcionamento

A descrição de horas de funcionamento está descrita junto ao levantamento de carga existente em Anexo D, e foi obtido junto ao parque de equipamento do DETRANS. As horas de funcionamento são definidas considerado de 24h/dia, com 360 dias por ano (estima-se 5 dias/ano por falhas eventuais do sistema).

7.6. Análise econômica clássica preliminar (ótica do consumidor)

A avaliação feita pela análise econômica clássica, ou seja, os benefícios e tempo de retorno esperados na ótica da unidade consumidora considera o investimento total de R\$ 2.512.884,13 para uma economia anual de 1.102,51 MWh/ano. Como o preço médio de energia elétrica da instalação é de R\$ 447,00 MWh/ano, o retorno do investimento se dará num tempo de 62 meses (5 anos e 2 meses).

Investimento total (ótica consumidor): R\$ 2.512.884,13

Energia Economizada: 1.102,51 MWh/ano;

Preço Médio da Energia Elétrica da Instalação: R\$ 447,00 por MWh.

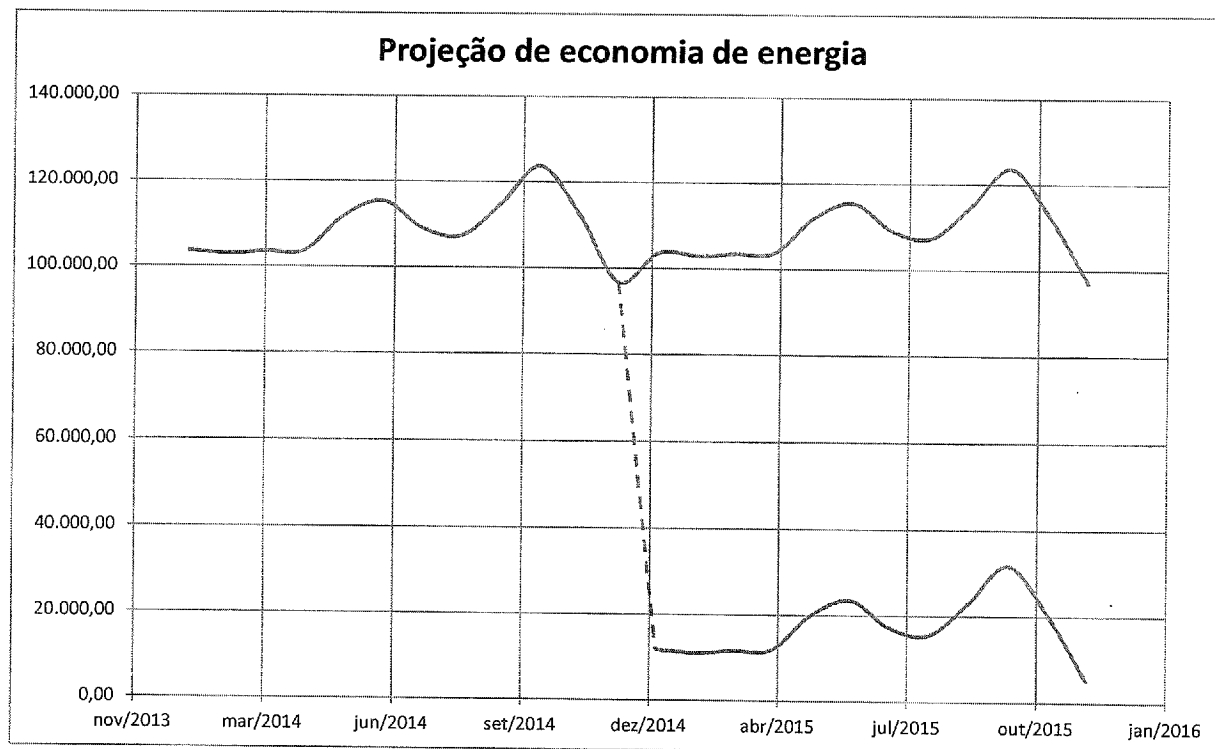
Benefício Anual (ótica consumidor) = $1.102,51 \times 447,00 = \text{R\$ } 492.821,97$ /ano

$$\text{Tempo de Retorno} = \frac{\text{Investimento}}{\text{Benefícios Anual}} \times 12 = \frac{\text{R\$ } 2.512.884,13}{\text{R\$ } 492.821,97} \times 12 = 61,2 \text{ Meses}$$

O gráfico 2 ilustra a estimativa orientativa da projeção de economia mensal desta proposta e projeto, ilustrando o *Baseline* (referência), a condição de sistema existente e a condição do sistema proposto.

Esta estimativa está associada ao consumo dos equipamentos utilizados e de seus perfis de uso (tempo de uso), condições que serão consolidadas na prática com a implantação do projeto e na etapa de medição e verificação de resultados.

Gráfico 2 – Estimativa da projeção de economia de energia



8. PRAZOS E CUSTOS

8.1. Custos por categoria contábil e origens de recursos

Apresentamos a seguir os custos por categoria contábil e origens de recursos para elaboração dos cronogramas físico e financeiro, conforme tabela 17 a seguir:

Tabela 17 - Custos por categoria contábil e origens dos recursos

VOLTAR		CUSTO CONTÁBIL - PROJETO TOTAL						
Tipo de Custo	CUSTOS TOTAIS				ORIGEM DOS RECURSOS			
	R\$	%	Recursos PEE	Recursos de Terceiros	Recursos do Consumidor			
Custos Diretos								
Elaboração do Projeto (Diagnóstico)	Previsto	R\$ 35.000,00	1,39%	R\$ 35.000,00	R\$ -	R\$ -		
Materiais e Equipamentos	Previsto	R\$ 1.733.060,16	68,97%	R\$ 1.733.060,16	R\$ -	R\$ -		
Mão de Obra Própria (Concessionária) - MOP	Previsto	R\$ 251.288,41	10,00%	R\$ 251.288,41	R\$ -	R\$ -		
Mão de Obra de Terceiros - MOT	Previsto	R\$ 393.460,44	15,66%	R\$ 393.460,44	R\$ -	R\$ -		
Transporte	Previsto	R\$ 8.059,20	0,32%	R\$ 8.059,20	R\$ -	R\$ -		
Outros custos diretos	Previsto	R\$ -	0,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
Custos Indiretos								
Administração Própria	Previsto	R\$ -	0,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
Marketing (Divulgação)	Previsto	R\$ 2.570,00	0,10%	R\$ 2.570,00	R\$ -	R\$ -		
Auditoria Contábil Financeira	Previsto	R\$ -	0,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
Descarte de Materiais	Previsto	R\$ 8.655,92	0,34%	R\$ 8.655,92	R\$ -	R\$ -		
Medição & Verificação - M&V	Previsto	R\$ 74.470,00	2,96%	R\$ 74.470,00	R\$ -	R\$ -		
Treinoamento e Capacitação	Previsto	R\$ 6.320,00	0,25%	R\$ 6.320,00	R\$ -	R\$ -		
Outros custos indiretos	Previsto	R\$ -	0,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
Total		R\$ 2.512.884,13	100,00%	R\$ 2.512.884,13	R\$ -	R\$ -		
Total de serviços		R\$ 779.823,97						
Total de serviços menos Auditoria		R\$ 779.823,97						
LIMITADORES								
Descrição	Límites	Calculado						
Acessórios / Materiais e Equipamentos	1,00%	0,00%						
(Adm. Própria + Marketing) / Custo Total do Projeto	5,00%	0,00%						
(Diagnóstico + MOT + M&V + Descarte) / Materiais e Equipamentos	35,00%	29,52%						
M&V/Custo Total do Projeto	5,00%	2,96%						
Treinoamento e Capacitação / Custo Total do Projeto	5,00%	0,25%						

8.2. Cronograma físico e financeiro

Apresentamos na tabela 18 o cronograma físico para execução do projeto com as seguintes etapas:

- Etapa 01: Celebração de contrato com a CELESC
- Etapa 02: Medição período de linha de base - Plano de M&V.
- Etapa 03: Elaboração do projeto (diagnóstico) e especificação dos materiais e equipamentos
- Etapa 04: Aquisição de materiais e equipamentos.
- Etapa 05: Contratação dos serviços.
- Etapa 06: Supervisão e execução do projeto.
- Etapa 07: Divulgação (ações de marketing).
- Etapa 08: Medição período de determinação da economia - Relatório de M&V.
- Etapa 09: Descarte dos materiais e equipamentos substituídos.
- Etapa 10: Ações de treinamento e capacitação.
- Etapa 11: Fiscalização da execução o do projeto (CELESC)
- Etapa 12: Relatório mensal de acompanhamento
- Etapa 13: Relatório Final
- Etapa 14: Repasse financeiro da CELESC para o consumidor

Apresentamos na tabela 19 o cronograma físico para execução do projeto com as seguintes etapas:

- Etapa 01: Celebração de contrato com a CELESC
- Etapa 02: Medição período de linha de base - Plano de M&V.
- Etapa 03: Elaboração do projeto (diagnóstico) e especificação dos materiais e equipamentos
- Etapa 04: Aquisição de materiais e equipamentos.
- Etapa 05: Contratação dos serviços.
- Etapa 06: Supervisão e execução do projeto.
- Etapa 07: Divulgação (ações de marketing).
- Etapa 08: Medição período de determinação da economia - Relatório de M&V.
- Etapa 09: Descarte dos materiais e equipamentos substituídos.
- Etapa 10: Ações de treinamento e capacitação.
- Etapa 11: Fiscalização da execução o do projeto (CELESC)
- Etapa 12: Relatório mensal de acompanhamento
- Etapa 13: Relatório Final
- Etapa 14: Repasse financeiro da CELESC para o consumidor

Tabela 18 – Cronograma físico

ATIVIDADES	CRONOGRAMA FÍSICO											
	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
1 Celebração de Convênio com a CELESC	Previsto											
	Realizado											
2 Medições e Verificação de consumo e demanda – Inicial	Previsto											
	Realizado											
3 Elaboração do projeto e especificação dos materiais e equipamentos	Previsto											
	Realizado											
4 Aquisição dos materiais e equipamentos	Previsto											
	Realizado											
5 Contratação dos serviços	Previsto											
	Realizado											
6 Supervisão e execução do projeto	Previsto											
	Realizado											
7 Divulgação (Marketing)	Previsto											
	Realizado											
8 Medições e Verificação de consumo e demanda – Final	Previsto											
	Realizado											
9 Descarte	Previsto											
	Realizado											
10 Treinamento e Capacitação	Previsto											
	Realizado											
11 Fiscalização da execução do projeto (CELESC)	Previsto											
	Realizado											
12 Relatório mensal de acompanhamento (Relatório de Medição)	Previsto											
	Realizado											
13 Relatório final	Previsto											
	Realizado											
14 Repasse Financeiro da Cellesc para o Consumidor	Previsto											
	Realizado											

Tabela 19 – Cronograma financeiro

ATIVIDADES		CRONOGRAMA FINANCEIRO												Total de custos do projeto
		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
1	Celebração de Convênio com a CELESC	Previsto												
	Realizado													
2	Medições e Verificação de consumo e demanda – Inicial	Previsto	37.235,00											37.235,00
	Realizado													
3	Elaboração do projeto e especificação dos materiais e equipamentos	Previsto	35.000,00											35.000,00
	Realizado													
4	Aquisição dos materiais e equipamentos	Previsto					346.612,03	346.612,03	346.612,03	346.612,03				1.733.060,16
	Realizado													
5	Contratação dos serviços	Previsto												
	Realizado													
6	Supervisão e execução do projeto	Previsto												
	Realizado													
7	Divulgação (Marketing)	Previsto												
	Realizado													
8	Medições e Verificação de consumo e demanda – Final	Previsto												37.235,00
	Realizado													
9	Descarte	Previsto												8.655,92
	Realizado													
10	Treinamento e Capacitação	Previsto												6.320,00
	Realizado													
11	Fiscalização da execução do projeto (CELESC)	Previsto	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	259.347,61
	Realizado													
12	Relatório mensal de acompanhamento (Relatório de Medição)	Previsto												
	Realizado													
13	Relatório final	Previsto												
	Realizado													
14	Repassse Financeiro da Celesc para o Consumidor	Previsto	35.000,00	40.628,64	233,64	233,64	427.268,94	427.268,94	427.268,94	427.268,94	37.468,64	3.393,64	233,64	2.253.536,52
	Realizado													
15	Total mensal de custos do projeto	Previsto	56.612,30	62.240,94	21.845,94	21.845,94	448.881,24	448.881,24	448.881,24	448.881,24	59.080,94	25.005,94	21.845,94	2.512.884,13
	Realizado													
16	Total acumulado de custos do projeto	Previsto	56.612,30	118.853,24	140.699,18	162.545,11	611.426,36	1.060.307,60	1.509.188,84	2.406.951,32	2.466.032,26	2.491.038,20	2.512.884,13	2.512.884,13
	Realizado													

Assunto:

Diagnóstico energético

Rubrica:

Página: 45 de 82

9. PROPOSTA DE AÇÕES DE MARKETING

O Marketing consiste na divulgação das ações executadas nos projetos de eficiência energética, buscando disseminar o conhecimento e as práticas voltadas à eficiência energética.

A premissas para definir os custos com marketing no sistema semafórico tem como referência o sistema de iluminação se restringindo ao DETRANS órgão responsável pelo sistema semafórico de Joinville/SC.

As ações previstas neste projeto são:

- a) Elaborar, confeccionar e instalar, em área de grande circulação no local onde será executado o projeto, uma placa informativa de obra com as principais informações do projeto, como o objetivo, valor investido no projeto, previsão de energia economizada e redução de demanda na ponta e prazo de execução. A placa informativa a princípio deverá ser afixada no DETRANS.
- b) Confeccionar folders orientativo sobre o uso racional de energia elétrica, e das principais ações realizadas no projeto. Os folders deverão ser distribuídos entre as pessoas beneficiadas diretamente ou indiretamente pelas ações de eficiência executadas que neste projeto estima-se um total de 128 folders (quantidade de colaboradores do DETRANS) mais 300 unidades à CELESC para divulgação, ou seja, temos estimado um total de 428 folders para o projeto.

As propostas da placa informativa de obra, adesivos e dos folders, serão submetidas à CELESC para aprovação antes de sua efetiva confecção.

10. ACOMPANHAMENTO

Durante o desenvolvimento do projeto serão registradas e informadas quaisquer alterações acontecidas, comparando-se com o projeto original, com objetivo de que os resultados efetivos sejam fiéis às metas definidas. Será realizado o acompanhamento da execução total do projeto a fim de verificar se as ações realizadas estão condizentes com as definidas em projeto.

O acompanhamento total do projeto será realizado por equipe técnica, que deverá efetuar inspeção física e de medições conforme cronograma físico e financeiro, sendo informado em relatórios parcial e final a ser encaminhado a ANEEL. No desenvolvimento do acompanhamento serão elaborados relatórios parciais.

11. ITENS DE CONTROLE

Itens básicos de controle para o acompanhamento:

- a) Consolidação de convênio;
- b) Aquisição de equipamentos;
- c) Execução global do projeto: etapas da execução dos serviços de implantação;
- d) Avaliação de históricos de energia elétrica para comparação antes e após a implantação das medidas de eficiência energética;
- e) Análise dos resultados obtidos nos históricos de energia elétrica comparando com as metas de energia economizada e redução de demanda na ponta definidas no projeto;
- f) Elaboração de relatório final.

12. PROPOSTA DE AÇÕES DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

As ações de treinamento e capacitação visam estimular e consolidar as práticas de eficiência energética nas instalações onde se executar o projeto de eficiência energética. O objetivo principal é atuar nas equipes técnicas e administrativas na unidade consumidora com uma formação de cultura em eficiência energética garantindo a permanência (manutenção) e ampliação das ações de eficiência energética.

Todo material didático e de divulgação do treinamento e capacitação terá uso destacado da logomarca do PEE com prévia autorização e consentimento da CELESC.

Essas ações irão seguir o disposto nos "Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE", Módulo 4 – Tipologias de Projeto, Seção 4.3 - Outras Ações Integrantes de Projeto, Item 3 - Treinamento e Capacitação.

A tabela 20 e os gráficos 3 e 4 apresentam a proposta de treinamento e capacitação pra o projeto de eficiência energética.

Tabela 20 – Conteúdo programático preliminar do treinamento e capacitação

Item	Carga Horária	Tópicos	Conteúdo	Objetivos		
1ª. Parte	4h	Fundamentos Básicos	Abertura	Abertura		
			Apresentação do PROPEE e contrato/termo com concessionária local	Explicar o PROPEE e suas ações		
			Eficiência energética: uma definição inicial	Conceitos básicos sobre eficiência energética e para entendimento PEE		
			Demanda e Consumo de energia elétrica			
			Análise do histórico de energia elétrica da unidade consumidora			
		Noções gerais do projeto de eficiência energética	Práticas eficientes nos usos finais de energia elétrica	Conscientizar das práticas de uso eficiente dos usos finais envolvidos no PEE		
			PROCEL e INMETRO na eficiência energética			
			Avaliação das necessidades energéticas em horário de ponta			
			Projeto de eficiência energética (PEE) e seus detalhes	Apresentar o PEE em seus detalhes e responsabilidades de cada envolvido		
			Etapas previstas do projeto de eficiência energética			
			Cronograma previsto para o projeto de eficiência energética			
			Princípios básicos de Medição & Verificação e Certificação EVO			
			Responsabilidades e competências do PEE	Debate e encerramento		
		Debate e encerramento				
2ª. Parte	4h	Resultados do projeto de eficiência energética	Abertura	Abertura		
			Aspectos gerais da implantação do PEE	Apresentar detalhes da implantação do PEE		
			Etapas realizadas do projeto de eficiência energética			
			Cronograma executado do projeto de eficiência energética			
			Resultados da Medição & Verificação			
			Resultado final do projeto de eficiência energética			
		Ferramentas de gestão e controle	Rotinas para manutenção para o projeto de eficiência energética (PEE)	Proporcionar correta e adequada operação e manutenção dos usos finais do PEE		
			Criação da CICE - Comissão Interna de Conservação de Energia	Proporcionar e estimular metodologia para correta gestão energética e aprimoramento constante		
			Introdução a ISO 50.001			
			Introdução ao <i>Monitoring, Targeting e Reporting</i> - MTR aplicado ao PEE para monitoramento das ações de eficiência energética a longo prazo			
			Procedimentos de gerenciamento energético associado ao PEE (Introdução ao Software de Análise de Contas de Energia Elétrica - AnCE®)			
			Debate e encerramento	Debate e encerramento		
			Quantidade de participantes			20 participantes por treinamento
		Público alvo			Equipes técnicas, equipes administrativas e usuários da unidade consumidora	
Instrutores			Fábio Antonio Filipini, M.Sc. Ayres Francisco da Silva Sória, M.Sc.			
Local			Local a definir na Unidade Consumidora.			
Bibliografia Básica			[1] Resolução Nº. 414, 9 de setembro de 2010, ANEEL. [2] "PROCEDIMENTOS DO PROGRAMA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA - PROPEE", 27/09/2013, ANEEL [3] Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE, ANEEL, 2013. [4] Guia de Medição e Verificação para o Programa de Eficiência Energética Regulado pela ANEEL, 2014 [5] FILIPINI, Fábio A., SÓRIA, Ayres F. da Silva, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA, Base Editorial, Curitiba, Paraná, 2010.			

Gráfico 3 – Treinamento e capacitação Parte 1

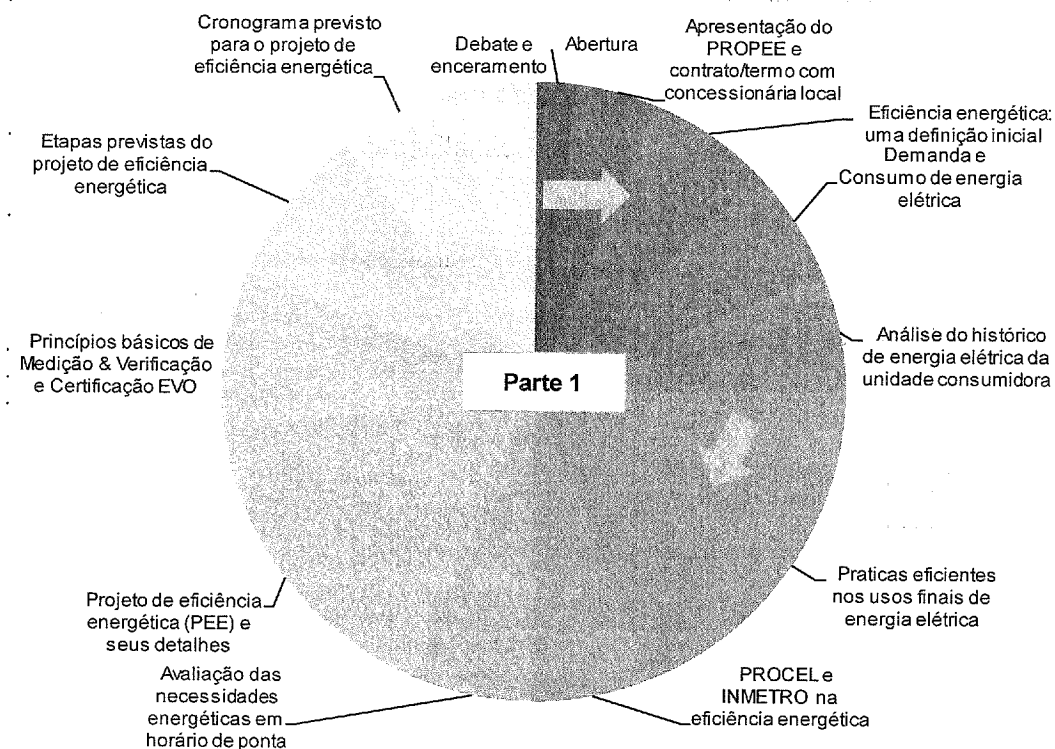
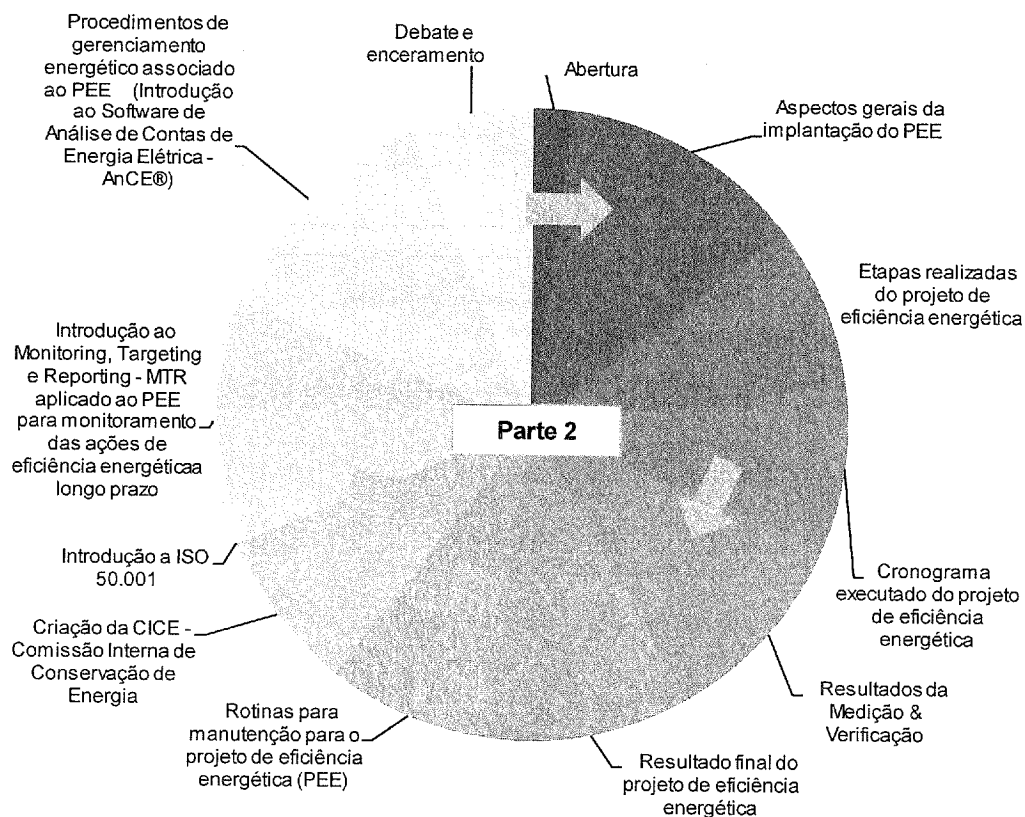


Gráfico 4 – Treinamento e capacitação Parte 2



13. CUSTOS DO DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

O “diagnóstico energético” é a avaliação detalhada das ações de eficiência energética na instalação da unidade consumidora, resultando em um relatório contendo a descrição detalhada de cada ação de eficiência energética e sua implantação, o valor do investimento, economia de energia e/ou redução de demanda na ponta relacionada, análise de viabilidade e estratégia de medição e verificação completa a ser adotada. Trata-se da consolidação da avaliação ex-ante apresentada de forma preliminar no “diagnóstico energético”.

O custo do “diagnóstico energético” é de R\$ 35.000,00 (trinta e cinco mil reais) com orçamento no Anexo B.

$$\text{Custo diagnóstico} = 140 \text{ H/h} \times \text{R\$ } 250,00: \text{R\$ } 35.000,00$$

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A “proposta de projeto” também denominada doravante como projeto de eficiência energética apresentará os detalhamentos dos cálculos técnicos apresentados neste diagnóstico energético, bem como orçamentos e demais exigência da Chamada Pública CELESC nº 001/2014.

Os benefícios do diagnóstico podem ser destacados:

- a) Treinar, capacitar e conscientizar os usuários internos da instalação com relação ao combate ao desperdício de energia elétrica;
- b) Promoção do uso eficiente de energia elétrica em consumidores do mesmo segmento, servindo como exemplo de ações a serem seguidas;
- c) Redução de consumo e demanda que possibilita a CELESC atender novos consumidores sem investimentos adicionais, postergando assim futuros investimentos;
- d) Redução de custo com energia elétrica o que poderá proporcionar no futuro recursos que podem ser redirecionados a outros setores prioritários da instituição;
- e) A otimização do sistema proporcionará uma atualização tecnológica do sistema utilizado atualmente.

15. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- [1] ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, **Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE**. 10 Módulos. Brasília – DF: ANEEL, 27/09/2013.
- [2] ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, **Guia de Medição & Verificação ANEEL**, 01/08/2014.
- [3] EVO – EFFICIENCY VALUATION ORGANIZATION. **Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance (PIMVP)** – Conceitos e Opções para a Determinação de Economias de Energia e de Água - vol. 1 - EVO 10000 – 1:2010 (Br). Sofia: EVO, 2012.
- [4] ICF INTERNATIONAL, PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO (PUC-RIO), JORDÃO ENGENHARIA. **Estabelecimento de requisitos mínimos de medição e verificação de resultados que possam ser aplicados aos projetos de eficiência energética desenvolvidos pelas distribuidoras**. Preparado para o Instituto “ABRADEE” da Energia, com o apoio da FUPAI. Rio de Janeiro, Nov. 2011.
- [5] CAPEHART, Barney L., TURNER, Wayne C., KENNEDY, William J., **GUIDE TO ENERGY MANAGEMENT**, 3rd edition, The Fairmont Press, Inc., Liburn, GA 30047, 2000.
- [6] FILIPINI, Fábio Antonio., SORIA, Ayres Francisco da Silva. **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**, Base Editorial, ISBN 978-85-7905-564-5, Curitiba/PR, 2010.
- [7] FILIPINI, Fábio Antonio, **PRÉ-DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO DO DETRANS**, Chamada Pública PEE CELESC 001/2014, Curitiba/PR, 2014.

ANEXO A – CARACTERIZAÇÃO DE SISTEMA EXISTENTE E PROPOSTO

Compra Pública CELESC 001/2014

Anexo A.1 – Caracterização do Sistema Existente

Apresentação de evidências do sistema existente que hoje é composto por lâmpadas incandescentes de 100W e 60W.

Abaixo apresentamos um resumo:

	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo Pedestre	Total		
									Lâmpada 100W	Lâmpada 60W	Conjunto
Lâmpada Vermelha	28	6	19	0	2	714	552	506	1321	506	
Lâmpada Amarela	28	6	19	4	1	357	552		967	0	
	28	6	19	0	2	357	552	506	964	506	
Total lâmpadas	84	18	57	4	5	1428	1656	1012	3252	1012	
Total de conjunto	14	3	19	4	1	357	552	506			1456
Lâmpadas por conjunto											
	6	6	3	1	5	4	3	2			

Comissão Pública CELESC 007/2011

Potência nominal (W)		
Tipo	Padrão Sistema Existente	Padrão Sistema Existente Pedestre
Vermelho	100	60
Amarelo	100	
Verde	100	60

SISTEMA EXISTENTE									
	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo Pedestre	
Vermelho	200,0	200,0	100,0		200,0	200,0	100,0	60,0	
Amarelo	200,0	200,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		
Verde	200,0	200,0	100,0		200,0	100,0	100,0	60,0	
Média	200,0	200,0	100,0	100,0	166,7	133,3	100,0	60,0	
Referência Projeto Celesc	200,0	200,0	100,0	100,0	197,0	140,0	100,0	60,0	
Potência Uso Projeto	200,0	200,0	100,0	100,0	197,0	140,0	100,0	60,0	

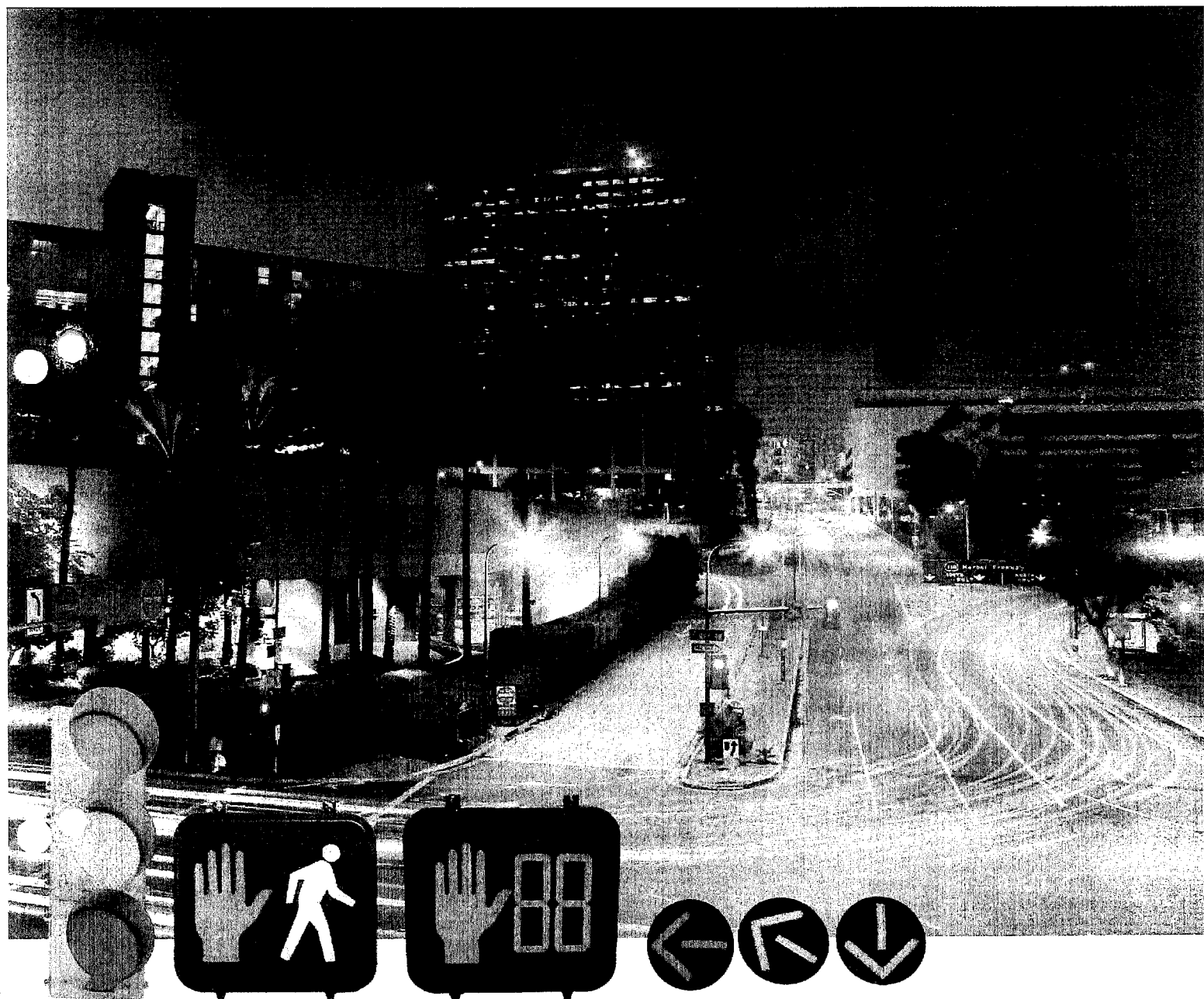
Potência nominal de LED Semafórico (W)			
Tipo	ABNT NBR 15889	Padrão do Projeto	Referência de Fabricantes
Vermelho	≤ 15,0	8,0	7,0
Amarelo	≤ 15,0	10,0	10,0
Verde	≤ 15,0	8,0	7,5

SISTEMA PROPOSTO									
	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo Pedestre	
Vermelho	16,0	16,0	8,0		16,0	16,0	8,0	8,0	
Amarelo	20,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		
Verde	16,0	16,0	8,0		16,0	8,0	8,0	8,0	
Média	17,33	17,33	8,67	10,00	14,00	11,33	8,67	8,00	
Referência Projeto Celesc	17,65	17,65	8,82	8,82	17,34	11,98	8,82	10,38	
Potência Uso Projeto	18,0	18,0	9,0	10,0	18,0	12,0	9,0	8,0	

Anexo A.2 – Caracterização do Sistema Proposto.

Avanza la Política CELESC 0012511

Dialight



ITE Compliant LED Signal Modules



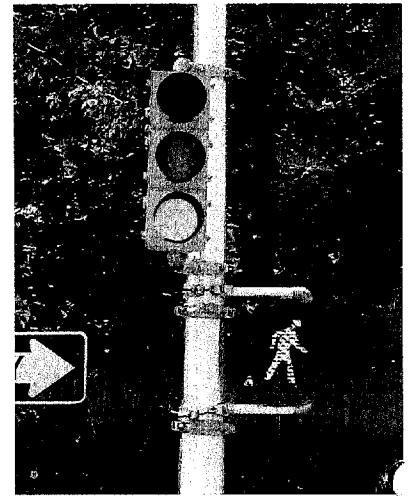
Designed in the U.S.A
Meets Buy American provision under the
American Recovery and Reinvestment Act 2009
For projects requiring Buy American provision certification, consult factory for
additional information and special ordering details

ITE Compliant LED Traffic Signal Module Performance Specifications

All LED Ball Signal Modules (8 inch (200mm) and 12 inch (300mm))

shall be fully compliant to the ITE VTCSH LED Circular Supplement specifications dated and adopted June 27, 2005. Compliance to the ITE VTCSH-2 Interim Purchase Specification is not sufficient, and will not substitute for compliance to the ITE VTCSH LED Circular Supplement specifications. Additionally, prior to bid award, the manufacturer shall submit to purchaser, reports from ETL/Intertek, that certify full compliance of all LED ball signal modules to the entire ITE specification. These tests should include but not be limited to the luminous intensity measurements and requirements outlined in the ITE specification sections 6.4.4 through 6.4.4.4.2 (25°C and 74°C / 49°C). Evidence of full compliance to all required testing methods, procedures and sections as outlined in the above ITE document Figure 2, Design Qualification Testing Flow Chart must be included without any exceptions, changes or omissions. The manufacturer must also submit a data sheet showing the exact catalog number of the items submitted on the bid and the Independent Lab report must show full qualification of this catalog number.

To ensure optimal quality of illumination; uniformity; reliability; and appearance, all ball traffic signal modules shall utilize Hi-flux LEDs rated at 1-watt or higher, as their source of illumination. To ensure competency of design and manufacturing, manufacturers of ball, arrow, and pedestrian signal modules shall have a minimum of 7 years of experience in utilizing Hi-flux LEDs rated at 1-watt or higher, as the source of illumination in their ball traffic signal modules. Additionally, manufacturers must have utilized in excess of 20 million Hi-flux LEDs in their LED traffic signal modules during the most recent 10 year period.



All LED 12 inch (300 mm) Arrow Signal Modules

shall be fully compliant to the "Omni-directional" specifications of the ITE VTCSH - LED Vehicle Arrow Traffic Signal Supplement adopted July 1, 2007. Additionally, prior to bid award, the manufacturer shall submit to purchaser, reports from ETL/Intertek that certify full compliance of all LED Arrow signal modules. These tests should include but not be limited to the luminous intensity measurements and requirements outlined in the ITE specification sections 6.4.4 through 6.4.4.4.2 (25°C and 74°C / 49°C). Evidence of full compliance to all required testing methods, procedures and sections as outlined in the above ITE document Attachment 1, "Design Qualification Testing Flow Chart" must be included without any exceptions, changes or omissions. The manufacturer must also submit a data sheet showing the exact catalog number of the items submitted on the bid and the Independent Lab report must show full qualification of this catalog number.

All LED 16x18 Countdown Pedestrian Signal Modules

shall be fully compliant to the ITE PTCSP Part-2: LED Pedestrian Traffic Signal Modules specifications adopted August 4, 2010 or the latest adopted version as listed on the ITE website at time of bid. Additionally, prior to bid award, the manufacturer shall submit to purchaser, reports from ETL/Intertek that certify full compliance of LED signal modules, to these specifications. Evidence of full compliance to all required testing methods, procedures and sections as outlined in the above ITE document Attachment 2, "Design Qualification Testing Flow Chart" must be included without any exceptions, changes or omissions. The manufacturer must also submit a data sheet showing the exact catalog number of the items submitted on the bid and the Independent Lab report must show full qualification of this catalog number. Combination hand/person pedestrian signal modules shall incorporate separate power supplies for the hand and the person icons.

In addition to, and in excess of the above applicable ITE specification compliance, the on-board circuitry of all LED traffic signal modules shall include voltage surge protection, to withstand high-repetition noise transients and low-repetition high-energy transients as stated in Section 2.1.8, NEMA Standard TS 2-2003. In addition, the module shall comply with the following standards: IEC 1000-4-5 at 3kV with a 2 ohm source impedance, ANSI/IEEE C62, 41-2002; IEC 61000-4-12 (6kV, 200A, 100kHz ring wave).

Warranty

Manufacturer shall provide at time of bid, a written warranty which provides for repair or replacement of modules that fail to function as intended due to workmanship or material defects within the first 60 months from date of delivery. Modules which exhibit luminous intensities less than the minimum as specified in the ITE specifications as indicated above, within the first 60 months from date of delivery shall be replaced or repaired.

Standards

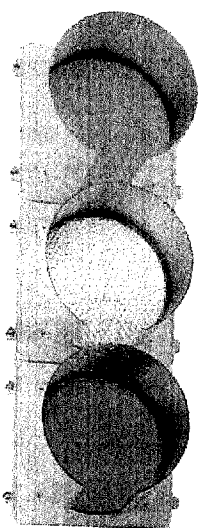
CSA approved to the following applicable requirements:
CSA Standard C22.2 No. 9.0-96 General Requirements for Luminaires
CSA Std. No. C22.2 No. 250.0-04 Luminaires
UL Std. No. 1598-2004 (May 2006) Luminaires



Designed in the U.S.A
Meets Buy American provision
under the American Recovery and
Reinvestment Act 2009

For projects requiring Buy American provision certification,
consult factory for additional information
and special ordering details

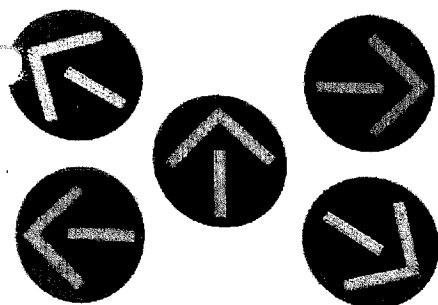
Uniform Appearance LED Traffic Signal Modules



- ▲ *Fully compliant to ITE VTCSH-LED Circular Signal Supplement dated 6/27/2005
- ▲ Industry's lowest power for all colors
- ▲ Meets or exceeds ITE intensity, color and uniformity specification, including 49°C / 74°C requirements
- ▲ Temperature compensated power supplies for longer LED life
- ▲ Uniform appearance
- ▲ Expanded view radiation pattern suitable for span wire and steep grade applications
- ▲ Transient suppression exceeds ITE and NEMA specifications (Up to 6KV ring wave)
- ▲ Manufactured with anti-capillary wires
- ▲ Conformal coated power supply
- ▲ Secondary lens treatment for abrasion resistance
- ▲ Patent No. 7,281,818 and other patents pending
- ▲ Intertek/ETL certified and listed on ETL certification program
- ▲ All units operate at 80-135VAC RMS, 60±3Hz

Part Number	Color	Lens Type	Dominant Wavelength (nm)	Typical Wattage at 25°C	Peak Minimum Maintained Luminous Intensity (cd)	*Meets ITE VTCSH LED Circular Signal Supplement	CSA Approved	Size (in)
433-1110-003XL	Red	Tinted	625	6	165	✓	✓	8
433-1170-003XL	Red	Clear	625	6	165	✓	✓	8
433-3130-901XL	Yellow	Tinted	590	7	410	✓	✓	8
433-3170-901XL	Yellow	Clear	590	7	410	✓	✓	8
433-2120-001XL	Green	Tinted	500	8	215	✓	✓	8
433-2170-001XL	Green	Clear	500	8	215	✓	✓	8
433-1210-003XL	Red	Tinted	625	6	365	✓	✓	12
433-1270-003XL	Red	Clear	625	6	365	✓	✓	12
433-3230-901XL	Yellow	Tinted	590	12	910	✓	✓	12
433-3270-901XL	Yellow	Clear	590	12	910	✓	✓	12
433-2220-001XL	Green	Tinted	500	7	475	✓	✓	12
433-2270-001XL	Green	Clear	500	7	475	✓	✓	12

OMNI-DIRECTIONAL, UNIFORM APPEARANCE LED ARROWS



- ▲ *Fully compliant to ITE VTCSH-LED Vehicle Arrow Supplement dated 7/01/2007
- ▲ Allows for mounting in any orientation in the signal head
- ▲ Industry's lowest power for all colors
- ▲ Meets or exceeds ITE intensity, color and uniformity specification, including 49°C / 74°C requirements
- ▲ Temperature compensated power supplies for longer LED life
- ▲ Uniform appearance
- ▲ Transient suppression exceeds ITE and NEMA specifications (Up to 6KV ring wave)
- ▲ Manufactured with anti-capillary wires
- ▲ Conformal coated power supply
- ▲ Secondary lens treatment for abrasion resistance
- ▲ Intertek/ETL certified and listed on ETL certification program
- ▲ All units operate at 80-135VAC RMS, 60±3Hz

Part Number	Color	Lens Type	Typical Wattage at 25°C	Dominant Wavelength (nm)	Peak Minimum Maintained Luminous Intensity (cd)	*Meets ITE Spec	CSA Approved
432-1314-001XOD	Red	Tinted	6	628	56.8	✓	✓
432-1374-001XOD	Red	Clear	6	628	56.8	✓	✓
431-3334-901XOD	Yellow	Tinted	6	590	141.6	✓	✓
431-3374-901XOD	Yellow	Clear	6	590	141.6	✓	✓
432-2324-001XOD	Green	Tinted	6	500	73.9	✓	✓
432-2374-001XOD	Green	Clear	6	500	73.9	✓	✓

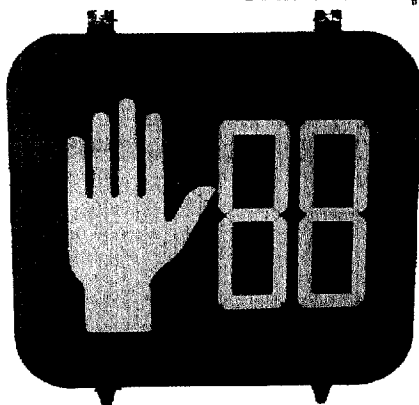
Uniform Appearance Hand and Person Pedestrian Signals



- ▲ *Fully compliant to ITE PTCSI Part 2 LED Pedestrian Traffic Signal Module Specification adopted 3/9/04
- ▲ Meets / exceeds ITE uniformity ratio of not more than 1 to 5 between the max and min luminance values as measured in (.5") dia spots
- ▲ Manufactured with anti-capillary wires
- ▲ Conformal coated power supply
- ▲ Fuse and transient suppressor incorporated for superior line and load protection
- ▲ Independent dedicated power supplies for added safety and reliability
- ▲ Intertek/ETL certified and listed on ETL certification program
- ▲ Transient suppression exceeds ITE and NEMA specifications (Up to 6kV ring wave)
- ▲ All units operate at 80-135VAC RMS, 60±3Hz

Part Number	Size	Description	Typical Wattage @ 25°C		Min. Luminance (cd/m ²)		*Meets ITE Spec	CSA Approved
			Hand	Person	Hand	Person		
430-6450-001X	16 x 18	Side-by-side Hand and Person	8	7	1,400	2,200	✓	✓
430-6472-001X	16 x 18	Overlay Hand and Person	8	6	1,400	2,200	✓	✓
430-5770-001X	12 x 12	Hand only	8	N/A	1,400	N/A	✓	✓
430-7771-001X	12 x 12	Person only	N/A	7	N/A	2,200	✓	✓
430-6772-001X	12 x 12	Overlay Hand and Person	8	6	1,400	2,200	✓	✓
430-5570-001X	9 x 9	Hand only	6	N/A	1,400	N/A	✓	
430-7570-001X	9 x 9	Person only	N/A	6	N/A	2,200	✓	

Uniform Appearance Countdown Pedestrian Signals



- ▲ *Fully compliant to ITE PTCSI Part 2 LED Pedestrian Traffic Signal Module Specification adopted 8/04/2010
- ▲ MUTCD compliant for countdown applications
- ▲ Full preemption compatibility
- ▲ Up to 8 units can be connected in parallel without affecting of the monitoring of the Hand/Person
- ▲ Manufactured with anti-capillary wires
- ▲ Three (3) Independent dedicated power supplies for added safety and reliability
- ▲ Intertek/ETL certified and listed on ETL certification program
- ▲ Reduced off state icon visibility results in increased pedestrian safety by eliminating the potential to misinterpret the signal
- ▲ Conformal coated power supply
- ▲ New Improved one piece housing design
- ▲ Improved optical design to provide superior uniform appearance of the icons
- ▲ Transient suppression exceeds ITE and NEMA specifications (Up to 6kV ring wave)
- ▲ All units operate at 80-135VAC RMS, 60±3Hz

Part Number	Housing Size	Symbol Color			Typical Wattage @ 25°C			Min. Luminance (cd/m ²)			*Meets ITE Spec	CSA Approved
		Countdown	Hand	Person	Countdown	Hand	Person	Countdown	Hand	Person		
430-6479-001X	16 x 18	Portland Orange	Portland Orange	Lunar White	8	11	10	1,400	1,400	2,200	✓	✓
430-7773-001X	12 x 12	Portland Orange	N/A	N/A	5	N/A	N/A	1,400	N/A	N/A		✓

Special Applications: Upon customer request, above units are available with option to countdown the clearance mode and the walk mode. Add suffix "W" to above part numbers.

IMPORTANT NOTE: MUTCD DOES NOT recommend the use of a countdown timer in the "walk" mode

Dialight reserves the right to make changes at any time in order to supply the best product possible.

The most current version of this document will always be available at:

www.dialight.com/Assets/Brochures_And_Catalogs/Signaling/ITE_Spec_Brochure.pdf

ITE_Spec_Brochure_L

www.dialight.com

Empresa interessada : **DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMATICA INDUSTRIAL LTDA**
Av. Republica Argentina, 2403 - CJ. 84/85/86 - Curitiba / PR

Pedido de ensaio : 261458

Natureza do trabalho : **ENSAIOS EM MÓDULO A BASE DE LED**

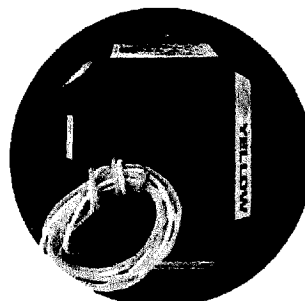
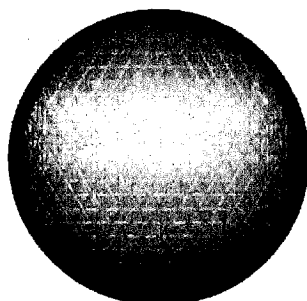
TORK
SISTEMA DE QUALIDADE
CONFORME

ISO 9001

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

INSPEÇÃO / DATA.....: 06/05/2013 – Entregue no laboratório
FABRICANTE.....: Dataprom Equipamentos e Serviços
PART NUMBER.....: 433-3170-002
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 01 módulo a base de LED - Amarelo 200mm

ASPECTO DAS PEÇAS



Dialight
Part number: 433-3170-002
Data Code: 113427836
Rated Voltage: 220 VAC, 60Hz
Power Consumption: 8W
Volt - Amperes: 9.2VA
MADE IN MEXICO

I - EXAME VISUAL E DIMENSIONAL

Dimensional		Visual
		O Módulo LED não apresentou nenhum defeito na carcaça. As lentes são incolores e sem defeitos. O Módulo LED apresenta uma borracha ao redor da lente. O Módulo LED apresenta uma indicação permanente e indelével de posição vertical.
Cota	Dimensões [mm]	
a	181,56	
b	212,19	

II - ENSAIO BURN-IN

A amostra foi submetida à temperatura de 60°C por um período de 24 horas. A amostra foi mantida energizada com a tensão nominal durante todo o período e foi verificado o funcionamento após a exposição.

Resultado: A amostra funcionou normalmente com a aplicação da tensão nominal.

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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

RP-0015 - Rev. 11

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br
RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiacu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-tork.com.br

III - ENSAIO DE INTENSIDADE LUMINOSA

A distribuição da intensidade luminosa do conjunto óptico do semáforo foi determinada com o emprego de uma superfície calibrada com ângulos determinados, sendo que eixo óptico central do módulo é o ângulo de referência. As leituras foram tomadas após o burn-in. A medição de intensidade luminosa foi realizada com o módulo nas condições operacionais de temperatura de 25°C e tensão elétrica de 220Vca.

AMARELO

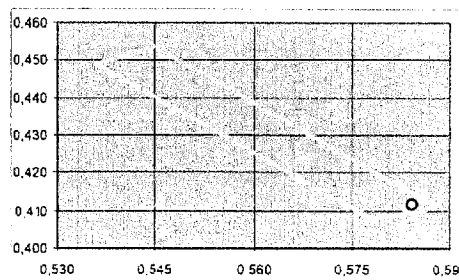
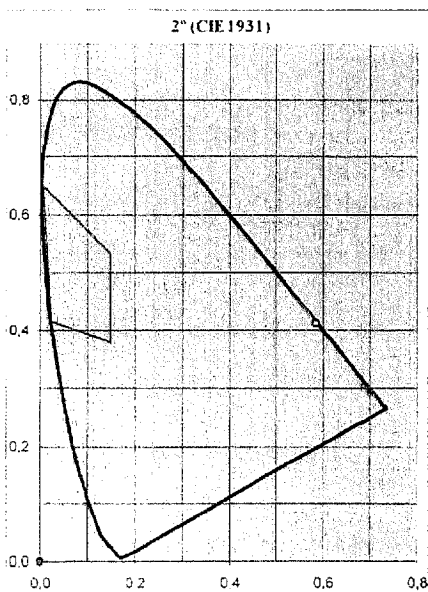
Intensidade Luminosa (Cd)												
Ângulos Verticais	Ângulos Horizontais											
	E 27,5°	E 22,5°	E 17,5°	E 12,5°	E 7,5°	E 2,5°	D 2,5°	D 7,5°	D 12,5°	D 17,5°	D 22,5°	D 27,5°
+ 12,5°	XX	XX	XX	XX	34,20	47,03	44,02	33,94	XX	XX	XX	XX
+ 7,5°	XX	XX	XX	54,74	89,10	110,05	108,01	87,27	55,02	XX	XX	XX
+ 2,5°	XX	43,83	54,90	95,35	181,59	254,02	277,60	234,28	145,20	81,49	48,25	XX
0°	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
-2,5°	37,73	74,41	155,12	299,33	441,20	528,87	523,11	434,09	282,05	153,94	80,87	38,71
-7,5°	37,52	122,30	176,76	316,17	486,51	495,01	496,28	482,05	301,81	174,68	99,27	42,29
-12,5°	27,21	69,04	112,65	145,78	187,01	204,91	181,67	171,79	129,10	104,81	69,17	28,06
-17,5°	XX	49,85	56,07	56,15	58,48	43,88	40,24	52,62	55,12	51,85	44,77	XX
-22,5°	XX	XX	19,86	31,96	33,45	41,60	41,75	34,37	27,01	24,75	XX	XX
-27,5°	XX	XX	XX	XX	30,04	29,25	29,28	29,88	XX	XX	XX	XX

IV - ENSAIO DE CROMATICIDADE

Foi utilizado um espectrofotômetro adaptado para medição de lentes de grandes diâmetros. A luz emitida por cada foco foi recebida diretamente pelo instrumento de medição posicionado a uma distância de 30 cm do módulo LED alinhado com o eixo óptico do foco. Foram então medidas as coordenadas de cromaticidade (1931-CIE) de cada módulo LED.

Módulo LED	Tensão [Vca]	Coordenadas de Cromaticidade	
		x	y
Amarelo	220	0,584	0,411

Gráficos de Coordenadas de Cromaticidade



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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

RP-004-3 - Rev. 01

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br

RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiacu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-tork.com.br

V - ENSAIO DE LUMINÂNCIA

A amostra foi testada conforme os requisitos para uniformidade de luminância à temperatura de 25°C e tensão nominal padrão de 220 Vca. A posição da medição de luminância foi variada pela superfície emissora da lente da amostra.

Amostras	Tensão Vca	Valores Medidos cd/m ²	Relação máx./mín.
Amarelo	220	0,042	1,4

VI - ENSAIO DO FATOR DE POTÊNCIA

Foi medido o fator de potência com a amostra funcionando com tensão nominal à temperatura de 25°C.

Amostras	Tensão Vca	Valor Especificado (mínimo)	Valor Medido
Amarelo	220	0,92	0,97

VII - ENSAIO DA POTÊNCIA NOMINAL

Foi medida a potência nominal nas condições de operacionais de 25°C.

Amostras	Tensão Vca	Valor Especificado (máximo) W	Valor Medido W
Amarelo	220	15	9,60

VIII - ENSAIO FUNCIONAMENTO

A amostra foi submetida às tensões apresentadas na tabela abaixo.

Tensão Aplicada [Vca]	Resultado Obtido Amarelo
176	Funcionou
220	Funcionou
264	Funcionou

Resultado: A medida de intensidade luminosa não foi alterada, nem a luz ficou tremulante com a flutuação da tensão.

IX - ENSAIO DE RESISTÊNCIA ELÉTRICA AO ISOLAMENTO

Foi aplicada entre as partes vivas interligadas e o invólucro do Módulo LED uma tensão de 500 Vcc. tomando-se a leitura da resistência 1 minuto após a aplicação da tensão.

Resultado: A resistência elétrica do isolamento dos módulos LED foi superior a 2M Ω .

X - ENSAIO DE TENSÃO APLICADA AO DIELÉTRICO

Foi aplicada entre as partes vivas interligadas e o invólucro do Módulo LED uma tensão de 2500V/60Hz durante um minuto.

Resultado: O módulo não apresentou descarga nem perfuração do dielétrico.

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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

RP-006-1 Rev. 00

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br
RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiaçu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-tork.com.br

PA

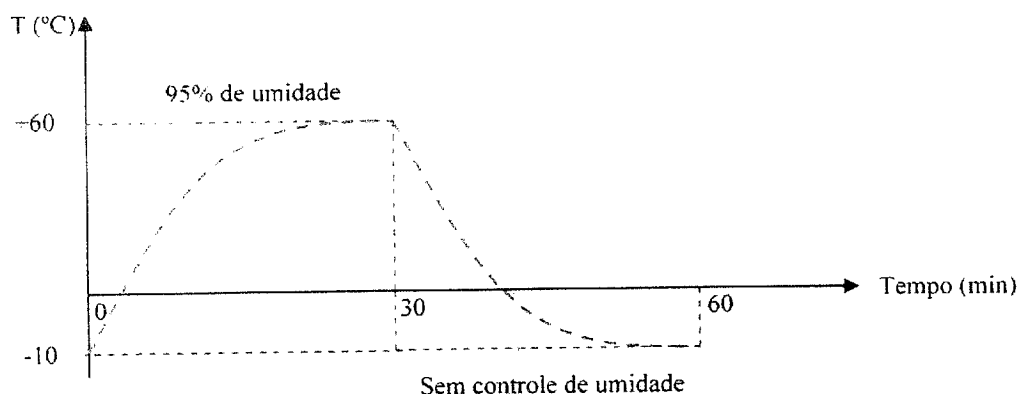
XI - ENSAIO DE SOBRETENSÕES TRANSITÓRIAS NA REDE

Os Módulos a LED foram submetidos aos ensaios conforme IEC 61000-4-4 e IEC 61000-4-5.

Resultado: A amostra funcionou normalmente com a aplicação de tensão nominal.

XII - ENSAIO CLIMÁTICO – CICLO DE TEMPERATURA

A amostra foi submetida à temperatura de 60°C por um período de 24 horas. A amostra foi mantida energizada com a tensão nominal durante todo o período e foi verificado o funcionamento. Após este período a amostra desenergizada foi submetida 30 minutos à temperatura de 60°C e depois rapidamente a -10°C, por 10 vezes. Foi verificado o funcionamento da amostra com tensão nominal.



Resultado: A amostra funcionou normalmente com a aplicação de tensão nominal.

INTENSIDADE LUMINOSA APÓS O CHOQUE TÉRMICO

Intensidade Luminosa (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	32.83	43.40	43.35	32.57	XX	XX	XX	XX
- 7.5°	XX	XX	XX	50.56	91.39	114.27	107.05	85.05	54.07	XX	XX	XX
- 2.5°	XX	46.36	81.06	155.44	257.91	314.25	296.67	248.00	143.93	80.99	44.63	XX
0°	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
+ 2.5°	38.71	67.59	140.20	275.64	347.13	502.32	496.40	412.55	259.10	135.84	67.37	39.52
+ 7.5°	31.43	86.93	155.54	270.29	451.62	484.06	485.33	441.44	268.03	164.31	92.14	39.49
+ 12.5°	29.57	70.39	104.53	132.59	163.77	194.85	189.21	161.80	116.19	99.26	69.75	29.28
+ 17.5°	XX	49.94	54.92	56.45	58.11	45.17	42.95	55.32	48.43	48.61	43.80	XX
+ 22.5°	XX	XX	30.45	30.71	37.46	41.36	42.54	39.27	29.02	30.71	XX	XX
+ 27.5°	XX	XX	XX	XX	30.04	29.25	29.28	29.88	XX	XX	XX	XX

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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

PP-804-3 Rev. 01

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br

RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiacu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-tork.com.br

Item	Ensaio	Avaliação conforme norma ABNT NBR 15889
I	ENSAIO DIMENSIONAL	APROVADO
II	ENSAIO BURN-IN	APROVADO
III	ENSAIO DE INTENSIDADE LUMINOSA	APROVADO
IV	ENSAIO DE CROMATICIDADE	APROVADO
V	ENSAIO DE LUMINÂNCIA	APROVADO
VI	ENSAIO DO FATOR DE POTÊNCIA	APROVADO
VII	ENSAIO DA POTÊNCIA NOMINAL	APROVADO
VIII	ENSAIO DE FUNCIONAMENTO	APROVADO
IX	ENSAIO DE RESISTÊNCIA ELÉTRICA AO ISOLAMENTO	APROVADO
X	ENSAIO DE TENSÃO APLICADA AO DIELÉTRICO	APROVADO
XI	ENSAIO DE SOBRETENSÕES TRANSITÓRIAS DA REDE	APROVADO
XII	ENSAIO CLIMÁTICO – CICLO DE TEMPERATURA	APROVADO

CONCLUSÃO: A amostra ensaiada atende a especificação técnica de ABNT NBR 15889, quanto aos parâmetros determinados.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1 - A amostra foi ensaiada conforme Procedimento Tork P-806
- 2 - Ensaio realizado a uma temperatura ambiente (25 ± 2)°C.
- 3 - Equipamentos utilizados:

Varíac: Identificação Tork 4454

Luxímetro: Identificação 4612 - Certificado Insternaq 59469/11C - válido até 12/2013

Hypot: Identificação Tork 4943 - Certificado Eletroteste ET1295-12 - válido até 11/2013

Estufa: Identificação Tork 4852 - Certificado Tork 12084302AFSP - válido até 08/2013

Termohigrômetro Digital: Identificação Tork 4646 - Certificado RBC/ABSI CAL-93911/12 - válido até 09/2013

Câmara de Corrosão: Identificação Tork 4694

Controlador de Temperatura: Identificação Tork: 4700 - Certificado RBC/ABSI CAL - B 2348/13 - válido até 03/2014

Controlador de Temperatura: Identificação Tork: 4699 - Certificado RBC/ABSI CAL - B 2346/13 - válido até 03/2014

Freezer: Identificação 4619

Termômetro Digital: Identificação Tork 4895 - Certificado nº RBC/Ecil 7617/12 - válido até 10/2013

Espectrofotômetro: Identificação Tork 4508 - Certificado Tork 12105803AFSP - válido até 10/2014

Paquímetro Digital: Identificação Tork: 4486 - Certificado Tork/RBC 13039422AFSP - válido até 03/2014

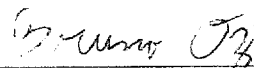
Analísador de Energia: Identificação 4617 - Certificado Tork 12073450AFSP - válido até 07/2014

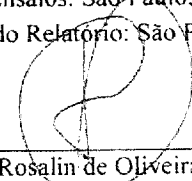
Megôhmetro: Identificação Tork 4835 - Certificado RBC/Calibratec 186443/13 - válido até 04/2015

Goniômetro: Identificação Tork: 4618 - Certificado Tork 12073449AFSP - válido até 07/2022

Local e Data dos Ensaio: São Paulo, 14 a 20 de Maio de 2013.

Emissão do Relatório: São Paulo, 21 de Maio de 2013.


Eng. Bruno Ozi S. R. de Oliveira – CREA 2605628078
Chefe do Laboratório de Sinalizações Viárias


Eng. Leopoldo Rosalin de Oliveira – CREA 0600318910
Gerente Técnico do Laboratório Tork SP

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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

RP-806.1 - Rev. 0

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-terk.com.br

RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiacu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-terk.com.br

Empresa interessada : **DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMATICA INDUSTRIAL LTDA**
Av. Republica Argentina, 2403 - CJ. 84/85/86 - Curitiba / PR

Pedido de ensaio : 261458

Natureza do trabalho : **ENSAIOS EM MÓDULO A BASE DE LED**

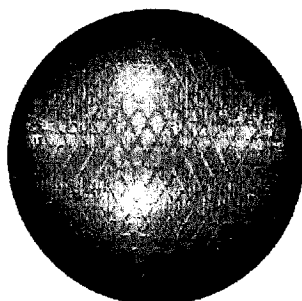
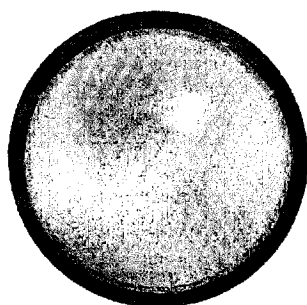
TORK
SISTEMA DE QUALIDADE
TOTAL

ISO 9001

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

INSPEÇÃO / DATA.....: 06/05/2013 – Entregue no laboratório
FABRICANTE.....: Dataprom Equipamentos e Serviços
PART NUMBER.....: 433-2170-002
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 01 módulo a base de LED - Verde 200mm

ASPECTO DAS PEÇAS



Dialight
MADE IN MEXICO

Part number: 433-2170-002
Data Code: 113412131
Rated Voltage: 220 VAC, 60Hz
Power Consumption: 3W
Volt - Ampere: 0.01 A

I - EXAME VISUAL E DIMENSIONAL

A technical drawing of the LED module. It shows a circular component with two lines extending from the center towards the top-left and top-right edges. These lines are labeled 'a' and 'b' respectively, indicating specific dimensions or features.

Dimensional

Cota	Dimensões [mm]
a	181,32
b	211,41

Visual

O Módulo LED não apresentou nenhum defeito na carcaça. As lentes são incolores e sem defeitos. O Módulo LED apresenta uma borracha ao redor da lente. O Módulo LED apresenta uma indicação permanente e indelével de posição vertical.

II - ENSAIO BURN-IN

A amostra foi submetida à temperatura de 60°C por um período de 24 horas. A amostra foi mantida energizada com a tensão nominal durante todo o período e foi verificado o funcionamento após a exposição.

Resultado: A amostra funcionou normalmente com a aplicação da tensão nominal.

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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

REF: 13053326 SVSP

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br
RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiaçu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-tork.com.br

III - ENSAIO DE INTENSIDADE LUMINOSA

A distribuição da intensidade luminosa do conjunto óptico do semáforo foi determinada com o emprego de uma superfície calibrada com ângulos determinados, sendo que eixo óptico central do módulo é o ângulo de referência. As leituras foram tomadas após o burn-in. A medição de intensidade luminosa foi realizada com o módulo nas condições operacionais de temperatura de 25°C e tensão elétrica de 220Vca.

VERDE

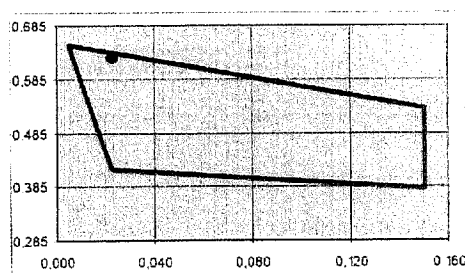
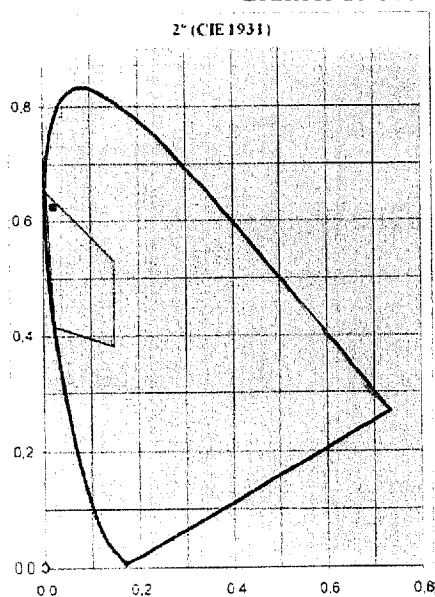
Intensidade Luminosa (Cd)												
Ângulos Verticais	Ângulos Horizontais											
	E 27,5°	E 22,5°	E 17,5°	E 12,5°	E 7,5°	E 2,5°	D 2,5°	D 7,5°	D 12,5°	D 17,5°	D 22,5°	D 27,5°
+ 12,5°	XX	XX	XX	XX	80,48	121,69	117,53	83,76	XX	XX	XX	XX
+ 7,5°	XX	XX	XX	172,51	249,91	396,42	378,48	242,46	185,30	XX	XX	XX
+ 2,5°	XX	112,31	200,32	319,37	397,41	504,99	483,02	385,18	339,26	219,10	121,93	XX
0°	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
- 2,5°	148,15	230,85	461,26	654,32	487,39	579,03	563,45	509,76	668,27	470,60	241,36	171,75
- 7,5°	92,93	202,55	281,16	380,62	448,81	616,39	583,98	450,39	373,06	277,23	208,32	92,62
- 12,5°	98,68	81,47	115,41	165,20	219,75	292,24	292,32	227,92	161,16	112,27	70,34	78,15
- 17,5°	XX	41,04	87,86	112,98	88,37	67,29	65,35	77,10	98,84	94,54	44,77	XX
- 22,5°	XX	XX	39,54	30,46	33,29	41,99	42,62	33,49	24,17	37,03	XX	XX
- 27,5°	XX	XX	XX	XX	16,30	29,87	29,37	16,48	XX	XX	XX	XX

IV - ENSAIO DE CROMATICIDADE

Foi utilizado um espectrofotômetro adaptado para medição de lentes de grandes diâmetros. A luz emitida por cada foco foi recebida diretamente pelo instrumento de medição posicionado a uma distância de 30 cm do módulo LED alinhado com o eixo óptico do foco. Foram então medidas as coordenadas de cromaticidade (1931-CIE) de cada módulo LED.

Módulo LED	Tensão [Vca]	Coordenadas de Cromaticidade	
		x	y
Verde	220	0,023	0,623

Gráficos de Coordenadas de Cromaticidade



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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

PP-006.3 Rev.00

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br
RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiaçu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-tork.com.br

V - ENSAIO DE LUMINÂNCIA

A amostra foi testada conforme os requisitos para uniformidade de luminância à temperatura de 25°C e tensão nominal padrão de 220 Vca. A posição da medição de luminância foi variada pela superfície emissora da lente da amostra.

Amostras	Tensão Vca	Valores Medidos cd/m ²	Relação máx./mín.
Verde	220	0,049	1,9

VI - ENSAIO DO FATOR DE POTÊNCIA

Foi medido o fator de potência com a amostra funcionando com tensão nominal à temperatura de 25°C.

Amostras	Tensão Vca	Valor Especificado (mínimo)	Valor Medido
Verde	220	0.92	0.96

VII - ENSAIO DA POTÊNCIA NOMINAL

Foi medida a potência nominal nas condições de operacionais de 25°C.

Amostras	Tensão Vca	Valor Especificado (máximo) W	Valor Medido W
Verde	220	15	7.44

VIII - ENSAIO FUNCIONAMENTO

A amostra foi submetida às tensões apresentadas na tabela abaixo.

Tensão Aplicada [Vca]	Resultado Obtido Verde
176	Funcionou
220	Funcionou
264	Funcionou

Resultado: A medida de intensidade luminosa não foi alterada, nem a luz ficou tremulante com a flutuação da tensão.

IX - ENSAIO DE RESISTÊNCIA ELÉTRICA AO ISOLAMENTO

Foi aplicada entre as partes vivas interligadas e o invólucro do Módulo LED uma tensão de 500 Vcc, tomando-se a leitura da resistência 1 minuto após a aplicação da tensão.

Resultado: A resistência elétrica do isolamento dos módulos LED foi superior a 2MΩ.

X - ENSAIO DE TENSÃO APLICADA AO DIELÉTRICO

Foi aplicada entre as partes vivas interligadas e o invólucro do Módulo LED uma tensão de 2500V/60Hz durante um minuto.

Resultado: O módulo não apresentou descarga nem perfuração do dielétrico.

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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

RP-3006.3 Rev. 01

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br
RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiaçu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-tork.com.br

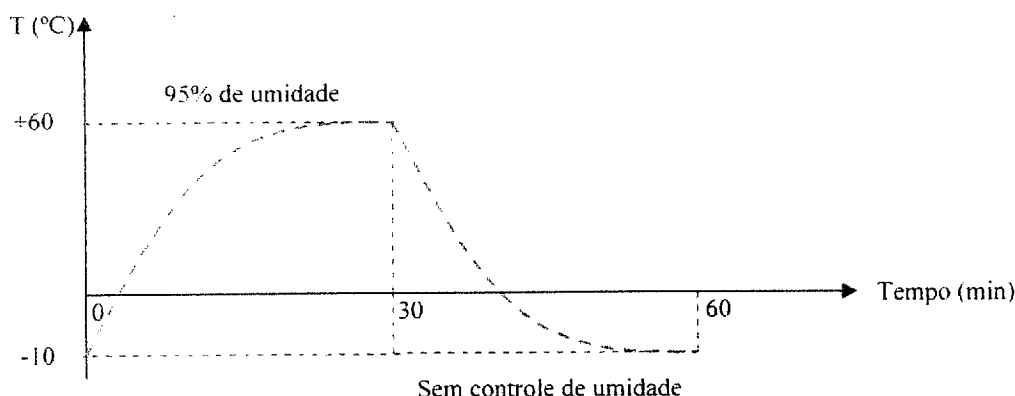
XI - ENSAIO DE SOBRETENSÕES TRANSITÓRIAS NA REDE

Os Módulos a LED foram submetidos aos ensaios conforme IEC 61000-4-4 e IEC 61000-4-5.

Resultado: A amostra funcionou normalmente com a aplicação de tensão nominal.

XII - ENSAIO CLIMÁTICO - CICLO DE TEMPERATURA

A amostra foi submetida à temperatura de 60°C por um período de 24 horas. A amostra foi mantida energizada com a tensão nominal durante todo o período e foi verificado o funcionamento. Após este período a amostra desenergizada foi submetida 30 minutos à temperatura de 60°C e depois rapidamente a -10°C, por 10 vezes. Foi verificado o funcionamento da amostra com tensão nominal.



Resultado: A amostra funcionou normalmente com a aplicação de tensão nominal.

INTENSIDADE LUMINOSA APÓS O CHOQUE TÉRMICO

Intensidade Luminosa (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	84.67	127.40	128.92	90.06	XX	XX	XX	XX
+ 7.5°	XX	XX	XX	179.50	246.64	400.76	396.44	250.30	182.50	XX	XX	XX
+ 2.5°	XX	116.65	207.20	326.78	385.74	481.81	481.21	389.97	335.99	220.25	125.16	XX
0°	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
-2.5°	175.32	245.36	463.57	684.87	482.66	566.82	558.07	508.16	636.25	471.96	240.01	171.12
-7.5°	90.66	195.70	252.77	356.32	429.12	602.19	613.40	435.76	361.62	275.63	205.76	93.71
-12.5°	85.87	70.89	103.76	154.02	196.10	262.73	262.57	210.73	155.06	109.91	70.42	78.90
-17.5°	XX	38.55	89.74	100.93	74.15	62.78	60.78	64.75	92.30	92.35	43.26	XX
-22.5°	XX	XX	32.13	26.79	32.49	41.21	41.83	33.00	25.09	35.34	XX	XX
-27.5°	XX	XX	XX	XX	15.93	29.78	29.20	15.76	XX	XX	XX	XX

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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

RP-001-1 - Rev. 01

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br
RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiaçu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-tork.com.br

Item	Ensaio	Avaliação conforme norma ABNT NBR 15889
I	ENSAIO DIMENSIONAL	APROVADO
II	ENSAIO BURN-IN	APROVADO
III	ENSAIO DE INTENSIDADE LUMINOSA	APROVADO
IV	ENSAIO DE CROMATICIDADE	APROVADO
V	ENSAIO DE LUMINÂNCIA	APROVADO
VI	ENSAIO DO FATOR DE POTÊNCIA	APROVADO
VII	ENSAIO DA POTÊNCIA NOMINAL	APROVADO
VIII	ENSAIO DE FUNCIONAMENTO	APROVADO
IX	ENSAIO DE RESISTÊNCIA ELÉTRICA AO ISOLAMENTO	APROVADO
X	ENSAIO DE TENSÃO APLICADA AO DIELETRICO	APROVADO
XI	ENSAIO DE SOBRETENSÕES TRANSITORIAS DA REDE	APROVADO
XII	ENSAIO CLIMÁTICO – CICLO DE TEMPERATURA	APROVADO

CONCLUSÃO: A amostra ensaiada **atende** a especificação técnica de ABNT NBR 15889, quanto aos parâmetros determinados.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1 - A amostra foi ensaiada conforme Procedimento Tork P-806
- 2 - Ensaios realizados a uma temperatura ambiente (25 ± 2)°C e umidade relativa (60 ± 5)%.
- 3 - Equipamentos utilizados:

Variac: Identificação Tork 4454

Luxímetro: Identificação 4612 - Certificado Instemaq 59469/11C - válido até 12/2013

Hypot: Identificação Tork 4943 - Certificado Eletroteste ET1295-12 - válido até 11/2013

Estufa: Identificação Tork 4852 - Certificado Tork 12084302AFSP - válido até 08/2013

Termohigrômetro Digital: Identificação Tork 4646 - Certificado RBC/ABSI CAL-93911/12 - válido até 09/2013

Câmara de Corrosão: Identificação Tork 4694

Controlador de Temperatura: Identificação Tork: 4700 - Certificado RBC/ABSI CAL - B 2348/13 - válido até 03/2014

Controlador de Temperatura: Identificação Tork: 4699 - Certificado RBC/ABSI CAL - B 2346/13 - válido até 03/2014

Freezer: Identificação 4619

Termômetro Digital: Identificação Tork 4895 - Certificado nº RBC/Ecil 7617/12 - válido até 10/2013

Espectrofotômetro: Identificação Tork 4508 - Certificado Tork 12105803AFSP - válido até 10/2014

Paquímetro Digital: Identificação Tork: 4486 - Certificado Tork/RBC 13039422AFSP - válido até 03/2014

Analísador de Energia: Identificação 4617 - Certificado Tork 12073450AFSP - válido até 07/2014

Megôhmetro: Identificação Tork 4835 - Certificado RBC/Calibratec 186443/13 - válido até 04/2015

Conjômetro: Identificação Tork: 4618 - Certificado Tork 12073449AFSP - válido até 07/2022

Local e Data dos Ensaios: São Paulo, 14 a 20 de Maio de 2013.

Emissão do Relatório: São Paulo, 21 de Maio de 2013.

Eng. Bruno Ozi S. R. de Oliveira – CREA 2605628078
Chefe do Laboratório de Sinalizações Viárias

Eng. Leopoldo Rosalín de Oliveira – CREA 0600318910
Gerente Técnico do Laboratório Tork SP

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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

RP-SVSP-7 Rev.01

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br

PA

RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiaçu - CEP 21360-060 - Tel. Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-tork.com.br

Empresa interessada : DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMATICA INDUSTRIAL LTDA
Av. Republica Argentina, 2403 - CJ. 84/85/86 - Curitiba / PR

Pedido de ensaio : 261458

Natureza do trabalho : ENSAIOS EM MÓDULO A BASE DE LED



Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

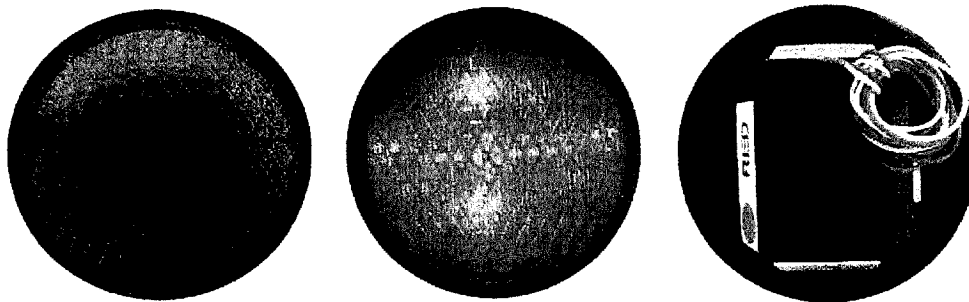
INSPEÇÃO / DATA.....: 06/05/2013 – Entregue no laboratório

FABRICANTE.....: Dataprom Equipamentos e Serviços

PART NUMBER.....: 433-1170-002

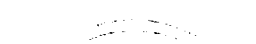
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 01 módulo a base de LED - Vermelho 200mm

ASPECTO DAS PEÇAS



Dialight
Part number: 433-1170-002
Data Code: 113127633
Rated Voltage: 228 VAC, 60Hz
Power Consumption: 7W
Volt - Amperes: 7.4VA
MADE IN MEXICO

I - EXAME VISUAL E DIMENSIONAL

Dimensional		Visual						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cota</th><th>Dimensões [mm]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td><td>181,78</td></tr> <tr> <td>b</td><td>211,78</td></tr> </tbody> </table>	Cota	Dimensões [mm]	a	181,78	b	211,78	O Módulo LED não apresentou nenhum defeito na carcaça. As lentes são incolores e sem defeitos. O Módulo LED apresenta uma borracha ao redor da lente. O Módulo LED apresenta uma indicação permanente e indelével de posição vertical.
Cota	Dimensões [mm]							
a	181,78							
b	211,78							

II - ENSAIO BURN-IN

A amostra foi submetida à temperatura de 60°C por um período de 24 horas. A amostra foi mantida energizada com a tensão nominal durante todo o período e foi verificado o funcionamento após a exposição.

Resultado: A amostra funcionou normalmente com a aplicação da tensão nominal.

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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

RP-MPL-1 Rev.0

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br

RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiacu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-tork.com.br

III - ENSAIO DE INTENSIDADE LUMINOSA

A distribuição da intensidade luminosa do conjunto óptico do semáforo foi determinada com o emprego de uma superfície calibrada com ângulos determinados, sendo que eixo óptico central do módulo é o ângulo de referência. As leituras foram tomadas após o burn-in. A medição de intensidade luminosa foi realizada com o módulo nas condições operacionais de temperatura de 25°C e tensão elétrica de 220Vca.

VERMELHO

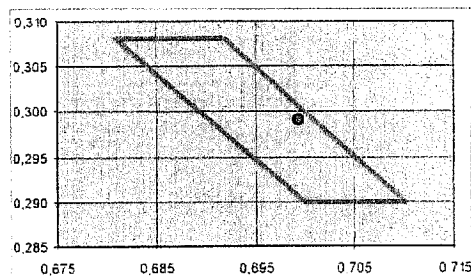
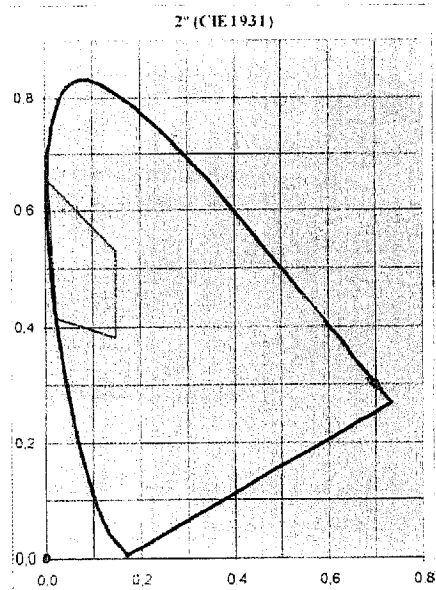
Intensidade Luminosa (Cd)												
Ângulos Verticais	Ângulos Horizontais											
	E 27,5°	E 22,5°	E 17,5°	E 12,5°	E 7,5°	E 2,5°	D 2,5°	D 7,5°	D 12,5°	D 17,5°	D 22,5°	D 27,5°
+ 12,5°	XX	XX	XX	XX	39,62	58,70	56,09	38,25	XX	XX	XX	XX
+ 7,5°	XX	XX	XX	83,58	123,42	182,82	174,48	111,72	87,63	XX	XX	XX
+ 2,5°	XX	54,34	108,51	148,97	185,60	222,85	231,10	175,99	145,87	92,24	51,87	XX
0°	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
-2,5°	78,14	117,96	246,16	308,22	236,37	278,74	270,65	240,44	385,49	210,19	110,73	74,56
-7,5°	47,96	105,30	151,30	209,05	242,93	334,40	298,93	238,84	220,21	144,53	102,48	45,18
-12,5°	41,24	40,74	64,91	85,86	122,08	170,87	166,33	111,45	83,61	56,78	39,68	43,12
-17,5°	XX	20,30	43,56	51,72	45,50	38,66	35,17	44,36	52,99	40,26	25,05	XX
-22,5°	XX	XX	22,07	16,44	14,52	20,09	19,42	13,73	16,06	22,52	XX	XX
-27,5°	XX	XX	XX	XX	10,92	13,30	13,49	10,96	XX	XX	XX	XX

IV - ENSAIO DE CROMATICIDADE

Foi utilizado um espectrofotômetro adaptado para medição de lentes de grandes diâmetros. A luz emitida por cada foco foi recebida diretamente pelo instrumento de medição posicionado a uma distância de 30 cm do módulo LED alinhado com o eixo óptico do foco. Foram então medidas as coordenadas de cromaticidade (1931-CIE) de cada módulo LED.

Módulo LED	Tensão [Vca]	Coordenadas de Cromaticidade	
		x	y
Vermelho	220	0,699	0,299

Gráficos de Coordenadas de Cromaticidade



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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

RP 3001 - Rev 11

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br

RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiaçu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-tork.com.br

V - ENSAIO DE LUMINÂNCIA

A amostra foi testada conforme os requisitos para uniformidade de luminância à temperatura de 25°C e tensão nominal padrão de 220 Vca. A posição da medição de luminância foi variada pela superfície emissora da lente da amostra.

Amostras	Tensão Vca	Valores Medidos cd/m ²	Relação máx./mín.
Vermelho	220	0,037	1,5

VI - ENSAIO DO FATOR DE POTÊNCIA

Foi medido o fator de potência com a amostra funcionando com tensão nominal à temperatura de 25°C.

Amostras	Tensão Vca	Valor Especificado (mínimo)	Valor Medido
Vermelho	220	0,92	0,94

VII - ENSAIO DA POTÊNCIA NOMINAL

Foi medida a potência nominal nas condições de operacionais de 25°C.

Amostras	Tensão Vca	Valor Especificado (máximo) W	Valor Medido W
Vermelho	220	15	6,63

VIII - ENSAIO FUNCIONAMENTO

A amostra foi submetida às tensões apresentadas na tabela abaixo.

Tensão Aplicada [Vca]	Resultado Obtido Vermelha
176	Funcionou
220	Funcionou
264	Funcionou

Resultado: A medida de intensidade luminosa não foi alterada, nem a luz ficou tremulante com a flutuação da tensão.

IX - ENSAIO DE RESISTÊNCIA ELÉTRICA AO ISOLAMENTO

Foi aplicada entre as partes vivas interligadas e o invólucro do Módulo LED uma tensão de 500 Vcc, tomando-se a leitura da resistência 1 minuto após a aplicação da tensão.

Resultado: A resistência elétrica do isolamento dos módulos LED foi superior a 2MΩ.

X - ENSAIO DE TENSÃO APLICADA AO DIELÉTRICO

Foi aplicada entre as partes vivas interligadas e o invólucro do Módulo LED uma tensão de 2500V/60Hz durante um minuto.

Resultado: O módulo não apresentou descarga nem perfuração do dielétrico.

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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

RP-SIU-3 Rev. 00

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br
RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiaçu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-tork.com.br

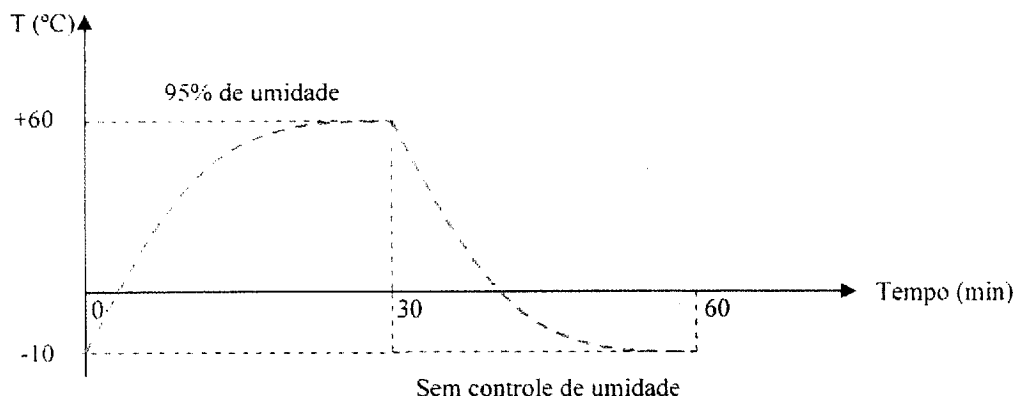
XI - ENSAIO DE SOBRETENSÕES TRANSITÓRIAS NA REDE

Os Módulos a LED foram submetidos aos ensaios conforme IEC 61000-4-4 e IEC 61000-4-5.

Resultado: A amostra funcionou normalmente com a aplicação de tensão nominal.

XII - ENSAIO CLIMÁTICO – CICLO DE TEMPERATURA

A amostra foi submetida à temperatura de 60°C por um período de 24 horas. A amostra foi mantida energizada com a tensão nominal durante todo o período e foi verificado o funcionamento. Após este período a amostra desenergizada foi submetida 30 minutos à temperatura de 60°C e depois rapidamente a -10°C, por 10 vezes. Foi verificado o funcionamento da amostra com tensão nominal.



Resultado: A amostra funcionou normalmente com a aplicação de tensão nominal.

INTENSIDADE LUMINOSA APÓS O CHOQUE TÉRMICO

Intensidade Luminosa (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	53,36	72,59	63,32	43,45	XX	XX	XX	XX
+ 7,5°	XX	XX	XX	106,60	146,82	230,51	185,22	119,76	94,46	XX	XX	XX
+ 2,5°	XX	69,66	137,47	171,60	236,93	254,02	241,20	181,42	159,30	88,23	50,53	XX
0°	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
- 2,5°	99,96	145,09	384,78	302,79	269,26	317,26	282,91	257,63	471,92	120,83	104,72	70,36
- 7,5°	66,13	110,30	168,34	209,26	268,17	398,40	288,49	242,04	230,57	142,56	97,11	44,46
- 12,5°	30,69	40,15	69,81	86,08	128,91	178,86	158,00	105,13	86,96	53,82	40,60	50,09
- 17,5°	XX	23,24	53,37	47,30	38,93	36,94	33,17	43,63	58,85	33,70	16,97	XX
- 22,5°	XX	XX	17,04	9,85	14,20	19,63	19,03	13,97	17,06	22,26	XX	XX
- 27,5°	XX	XX	XX	XX	10,74	12,94	12,96	10,05	XX	XX	XX	XX

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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

RP-800-7 Rev 00

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br
RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiaçu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-tork.com.br

Item	Ensaio	Avaliação conforme norma ABNT NBR 15889
I	ENSAIO DIMENSIONAL	APROVADO
II	ENSAIO BURN-IN	APROVADO
III	ENSAIO DE INTENSIDADE LUMINOSA	APROVADO
IV	ENSAIO DE CROMATICIDADE	APROVADO
V	ENSAIO DE LUMINÂNCIA	APROVADO
VI	ENSAIO DO FATOR DE POTÊNCIA	APROVADO
VII	ENSAIO DA POTÊNCIA NOMINAL	APROVADO
VIII	ENSAIO DE FUNCIONAMENTO	APROVADO
IX	ENSAIO DE RESISTÊNCIA ELÉTRICA AO ISOLAMENTO	APROVADO
X	ENSAIO DE TENSÃO APLICADA AO DIELÉTRICO	APROVADO
XI	ENSAIO DE SOBRETENSÕES TRANSITÓRIAS DA REDE	APROVADO
XII	ENSAIO CLIMÁTICO – CICLO DE TEMPERATURA	APROVADO

CONCLUSÃO: A amostra ensaiada **atende** a especificação técnica de ABNT NBR 15889, quanto aos parâmetros determinados.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1 - A amostra foi ensaiada conforme Procedimento Tork P-806
- 2 - Ensaios realizados a uma temperatura ambiente (25 ± 2)°C.
- 3 - Equipamentos utilizados:

Variac: Identificação Tork 4454

Luxímetro: Identificação 4612 - Certificado Instemaq 59469/11C - válido até 12/2013

Hypot: Identificação Tork 4943 - Certificado Eletroteste ET1295-12 - válido até 11/2013

Estufa: Identificação Tork 4852 - Certificado Tork 12084302AFSP - válido até 08/2013

Termohigrômetro Digital: Identificação Tork 4646 - Certificado RBC/ABSI CAL-93911/12 - válido até 09/2013

Câmara de Corrosão: Identificação Tork 4694

Controlador de Temperatura: Identificação Tork: 4700 - Certificado RBC/ABSI CAL - B 2348/13 - válido até 03/2014

Controlador de Temperatura: Identificação Tork: 4699 - Certificado RBC/ABSI CAL - B 2346/13 - válido até 03/2014

Freezer: Identificação 4619

Termômetro Digital: Identificação Tork 4895 - Certificado nº RBC/Ecil 7617/12 - válido até 10/2013

Espectrofotômetro: Identificação Tork 4508 - Certificado Tork 12105803AFSP - válido até 10/2014

Paquímetro Digital: Identificação Tork: 4486 - Certificado Tork/RBC 13039422AFSP - válido até 03/2014

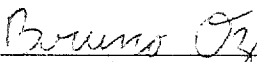
Analizador de Energia: Identificação 4617 - Certificado Tork 12073450AFSP - válido até 07/2014

Megôhmetro: Identificação Tork 4835 - Certificado RBC/Calibratec 186443/13 - válido até 04/2015

Goniômetro: Identificação Tork: 4618 - Certificado Tork 12073449AFSP - válido até 07/2022

Local e Data dos Ensaios: São Paulo, 14 a 20 de Maio de 2013.

Emissão do Relatório: São Paulo, 21 de Maio de 2013.


Eng. Bruno Ozi S. R. de Oliveira – CREA 2605628078
Chefe do Laboratório de Sinalizações Viárias


Eng. Leopoldo Rosalin de Oliveira – CREA 0600318910
Gerente Técnico do Laboratório Tork SP

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

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

RP-SIK-1 - Rev. 01

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br

PA

RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiaçu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 3830-0011 - e-mail: torkrj@laboratorios-tork.com.br

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DEMAIS CONDIÇÕES PARA EFICIENTIZAÇÃO DO
SISTEMA SEMAFÓRICO BASEADO EM TECNOLOGIA A LED**

INTRODUÇÃO

A presente Especificação Técnica contempla requisitos mínimos exigidos para:

Parte A - Fornecimento de Módulos Focais Semafóricos a LED para uso em grupos focais semafóricos existentes atualmente no município de Joinville.

Parte B - Serviço de Substituição dos Módulos Focais Semafóricos com Lâmpadas Incandescentes, existentes atualmente no Parque Semafórico do Município de Joinville, pelos Módulos Focais Semafóricos a LED especificados na Parte “A” deste documento; e Descarte e Descontaminação das Lâmpadas Incandescentes em acordo com as regras estabelecidas pelo CONAMA.

Parte A

**FORNECIMENTO DE MÓDULOS FOCALIS
SEMAFÓRICOS A LED**

1. OBJETIVO

A finalidade desta especificação é fornecer os requisitos técnicos mínimos de desempenho para módulos focais semafóricos a LED (diodos emissores de luz, do inglês, Light Emitting Diode) de diâmetro 200 mm. Os módulos devem atender no mínimo as especificações da norma ABNT NBR15889/2010 e de acordo com as especificações mínimas exigidas nesse documento.

Serão dois tipos de módulos:

- ✓ Módulos Focais a LED para uso em semáforos veiculares;
- ✓ Módulos Focais a LED para uso em semáforos para pedestres.

Os módulos a serem usados em grupos focais de pedestres não deverão apresentar disposição de LED em pictogramas. Serão utilizados os mesmos módulos verde e vermelho veiculares com máscaras de boneco parado e boneco andando, devendo atender a uniformidade de luminância em toda a área de emissão luminosa, assim como os de utilização veicular.

O quantitativo de cada modelo de módulos a LED é informado em projeto de eficiência energética.

2. REQUISITOS FÍSICOS E MECÂNICOS

Os requisitos deste item serão avaliados da seguinte maneira:

- A OFERTANTE deverá fornecer, na data do certame: 3 módulos a LED veiculares um em cada cor emitida (Vermelha, Amarelo e Verde), para análise do ITTRAN - Instituto de Trânsito e Transporte do Município de Joinville, sendo estes do mesmo modelo que será entregue caso a OFERTANTE venha a vencer o certame;
- A não apresentação das amostras na data do certame implicará desclassificação imediata da OFERTANTE do certame;

- As amostras deverão estar acondicionadas em caixa de papelão lacrada com identificação da OFERTANTE e de seu conteúdo;
- O ITTRAN - Instituto de Trânsito e Transporte do Município de Joinville terá 10 dias úteis para emitir parecer de aprovação quanto ao presente item desta especificação, podendo exigir ajustes mínimos se assim for julgado necessário.

Assim, segue:

2.1. Os módulos devem se ajustar aos grupos focais integrantes do Parque Semafórico atual de Joinville, sendo que o conjunto completo (módulo + borracha de fixação) deve se acomodar, sem necessidade de ajustes maiores.

2.2. Tais módulos devem também ser de fácil instalação, não sendo necessária a utilização de ferramentas especiais.

2.3. A alimentação elétrica dos módulos deve se conectar diretamente ao conector múltiplo dos grupos focais (já existente). Não serão permitidos encaixes elétricos por outros meios (por exemplo, padrão E27).

2.4. O cabeamento de alimentação elétrica de cada módulo deverá ter extensão de 1,00 metro, com a seguinte especificação:

- Os dois cabos devem ser separados no ponto em que eles saem do módulo do LED. Bitola de 18 AWG, com fios anti-capilaridade, isolamento 600V. A veia do cabo utilizada como neutro deverá ter revestimento em cor preta ou branca, e a veia utilizada como fase deverá ter revestimento na cor equivalente a cor da luz emitida pelo módulo (Vermelha, Amarela ou Verde/Marrom).

2.5. A luminescência do módulo deverá ser uniforme, de modo que os LED individuais não devem ser visíveis de nenhum ângulo externo ao módulo, sendo assim, exige-se que as lentes utilizadas na transferência de luz dos LED ao ambiente sejam lentes de Fresnel.

2.6. As lentes utilizadas deverão ser transparentes, sendo que os LED utilizados deverão emitir luz na cor de correta cromaticidade de cada tipo de módulo (Vermelha, Amarela e Verde).

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

- LED em SMD (Surface Mount Device) soldados em superfície na placa do circuito impresso;
- Fonte de alimentação / controladores (drivers);
- Componentes ópticos (lentes, colimadores, etc);
- Acessórios construtivos (dissipadores, terminais de conexão, caixa de acondicionamento, etc.).

2.8. O Módulo LED deve possuir uma construção que permita garantir a integridade no manuseio. O encapsulamento de todos os componentes internos do módulo, incluindo circuito eletrônico completo e LED deve ser feito com material resistente mecanicamente.

A avaria de um LED não pode deixar o módulo inoperante. A quantidade de LED avariados não pode comprometer a segurança viária. Problemas desta natureza serão notificados conforme item 9 desta especificação (garantia).

3. REQUISITOS AMBIENTAIS

3.1. O módulo deve ser designado para uso com variação de temperatura ambiente de operação, medida na parte traseira exposta do módulo, de 0°C a +65°C.

3.2. O módulo deve ser protegido contra penetração de poeira e imersão em água, com grau de proteção mínima IP66.

3.3. As lentes do módulo devem ser estabilizadas para UV.

4. CONSTRUÇÃO

4.1. Cada LED deve ser capaz de suportar continuamente a um mínimo de 350 mA e ter uma variação mínima de dissipação de potência de 1 Watt.

4.2. Os LEDs devem ser individualmente inter-conectados, de maneira que uma falha de um único LED resulte na perda de somente aquele LED.

5. IDENTIFICAÇÃO DO MÓDULO

5.1. Os módulos devem ter um indicador de indexação visível, vertical e permanente, ou seja, uma seta para cima com a palavra PARA CIMA ou TOP, para a correta indexação e orientação dentro de um porta-foco ou grupo focal.

6. TESTE DE CLIMATIZAÇÃO

6.1. Os Módulos LED deverão ser submetidos a um choque térmico, com ciclo de variação da temperatura entre -10°C (sem controle de umidade) a 60°C (com a umidade relativa do ar de 60%). Deverão ser submetidos a 10 ciclos de condicionamento climático, conforme as características Figura 1:

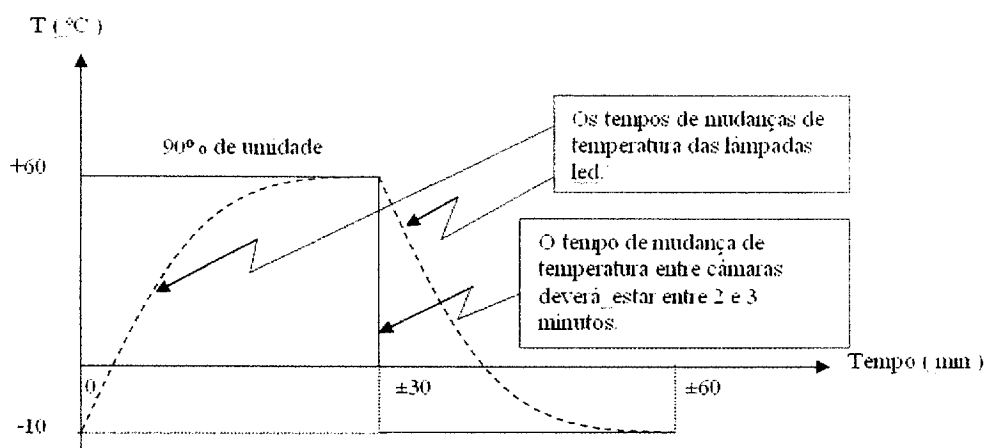


Figura 1: Ciclo de temperatura.

Nota: esse ensaio poderá ser realizado em uma câmara climática que tenha a função de choque térmico ou utilizando duas câmaras simultaneamente. Quando utilizadas duas câmaras, o tempo de mudança entre ciclos não pode exceder 3 minutos.

6.2. BURN-IN

Teste de Condicionamento Preparatório das Amostras: Previamente à realização dos ensaios dos demais ensaios, as amostras dos Módulos LED deverão ser energizadas permanentemente (ciclo operacional de 100%), à temperatura de 60°C , por um período mínimo de 24 horas de condicionamento.

Os testes fotométricos e elétricos, respectivamente, devem ser iniciados na ordem em que seguem nesta especificação, em no máximo 10 minutos após a conclusão do Burn-in.

Para a realização dos testes de ambiente e projeto não é necessária execução prévia de Burn-in.

A ordem de execução conforme descrito acima deverá ser atestada pelo laboratório emissor do laudo.

6.3. TESTES FOTOMÉTRICOS

6.3.1. Teste de Intensidade Luminosa

A mínima intensidade luminosa dos Módulos LED deverá atender aos valores definidos na tabela 1, a uma temperatura de 25°C (77°F). As medições devem ser feitas em todos os pontos como mostrado nas Tabelas 1, a uma distância de 4 metros entre módulos e detector (sensor), utilizando o método da goniofotometria.

A Tabela 1 especifica os valores mínimos de intensidade luminosa dos Módulos LED a serem utilizados nos grupos focais veiculares.

Este teste deverá ser executado no máximo após 10 minutos do Burn-in (item 6.2), conforme também especificado em tal item.

Tabela 1. Intensidade Mínima Luminosa Mantida para os Módulos de Sinalização a LED.

Ângulo Vertical (graus)	Ângulo Horizontal direita e esquerda (graus)	Intensidade Luminosa (candela)		
		200mm		
		Vermelho	Amarelo	Verde
+12.5	2.5	17	41	22
	7.5	13	33	17
+7.5	2.5	31	78	41
	7.5	25	62	32
	12.5	18	45	24
+2.5	2.5	68	168	88
	7.5	56	139	73
	12.5	38	94	49
	17.5	21	53	28
	22.5	12	29	15
-2.5	2.5	162	402	211
	7.5	132	328	172
	12.5	91	226	118
	17.5	53	131	69
	22.5	28	70	37
	27.5	15	37	19
-7.5	2.5	127	316	166
	7.5	106	262	138
	12.5	71	176	92
	17.5	41	103	54
	22.5	21	53	28
	27.5	12	29	15
-12.5	2.5	50	123	65
	7.5	40	98	52
	12.5	28	70	37
	17.5	17	41	22
	22.5	8	21	11
	27.5	5	12	6
-17.5	2.5	23	57	30
	7.5	18	45	24
	12.5	13	33	17
	17.5	7	16	9
	22.5	3	8	4
-22.5	2.5	17	41	22
	7.5	13	33	17
	12.5	10	25	13
	17.5	5	12	6
-27.5	2.5	12	29	15
	7.5	8	21	11

6.3.2. Teste de Uniformidade de Luminância

Os módulos deverão ser testados conforme os requisitos para uniformidade de luminância à temperatura de 25°C e tensão nominal padrão de 220VCA. As medidas deverão ser efetuadas utilizando-se um medidor de luminância posicionado sempre perpendicularmente a superfície externa da lente do módulo (acompanhado a curvatura da lente) a uma distância tal que a abertura selecionada propicie o enfoque/enquadramento de uma superfície de lente de 25mm de diâmetro. Devem ser feitas medidas de uniformidade de luminância para os sinais verde, amarelo e vermelho com o módulo de sinal operando a um ciclo de utilização de 100%.

O Módulo LED deverá apresentar uniformidade de luminância (Cd/m^2) na distribuição da luz através da lente, sendo que a relação entre os valores máximo e mínimo de luminância não poderá exceder a proporção 10:1.

6.3.3. Teste de Cromaticidade

Deverão ser feitas medidas colorimétricas da luz emitida em pelo menos 10 (dez) posições igualmente distribuídas sobre a superfície da lente do módulo LED, sendo considerada a média das 10 medições como o valor a ser levado como verdadeiro pelo teste.

Baseado no Diagrama de Cromaticidade ITE2005 – 1931_CIE (Commission Internationale d'Eclairage), a cor da luz emitida pelos Módulos LED deverão estar na região compreendida pelo contorno proporcionado pelas coordenadas de cromaticidade (pontos A até D) apresentadas na tabela 2.

As medidas de cromaticidade deverão ser realizadas com o Módulo LED operando a um ciclo de trabalho de 100%. Portanto, é necessário que o módulo em teste alcance equilíbrio térmico e estabilidade de saída das cores antes das medidas serem registradas.

Tabela 2 – Coordenadas de Cromaticidade

	A		B		C		D	
	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

Para os ensaios de Cromaticidade, não serão permitidos ensaios feitos somente nos LED individualmente, ou fornecidos pelo fabricante dos LED. Os ensaios devem ser executados nos módulos completos com a lente que será fornecida pela OFERTANTE em definitivo.

7. TESTES ELÉTRICOS

7.1. Variação da Voltagem

- Os módulos devem operar a partir de 60Hz ± 3 em corrente alternada com uma tensão 220 (VAC) $\pm 10\%$.
- Os circuitos do LED devem impedir luz tremulante em menos de 100 Hz sobre a variação de voltagem.

7.2. Fator de Potência (PF) e Distorções Harmônicas AC

- Os módulos devem fornecer um fator de potência de 0,92 indutivo ou maior quando operados em voltagem nominal operacional e a 0 °C.
- A distorção harmônica total induzida na linha de potência AC pelo módulo, operada em voltagem nominal operacional a 0 °C não deve exceder os 10%.

7.3. Potência Elétrica

- O potência nominal para os módulos LED em 0 °C, deve ser no máximo 8 W na cor vermelha e verde, e de no máximo 10W na cor amarela.

8. SELO DE IDENTIFICAÇÃO

8.1. Os Módulos LED vencedores e aprovados segundo as especificações deste documento deverão ser inequivocamente identificados, através de um selo de identificação e qualidade, que será utilizado para controle de manutenção e garantia.

8.2. O selo de identificação e qualidade deverá ser de material indelével e resistente às condições de operação do Módulo LED, não devendo sofrer qualquer tipo de degradação, rasura e/ou descolamento ao longo do período de garantia. Tal selo deverá se encontrar na parte externa traseira do módulo.

8.3. O selo de identificação e qualidade deverá conter, pelo menos, as seguintes informações que possibilitem a rastreabilidade da produção:

- Potência e tensão nominal;
- Número de série/lote de fabricação;
- Identificação do fabricante e do produto;
- Identificação do ITTRAN - Instituto de Trânsito e Transporte do Município de Joinville.
- Data de Fabricação: Dia / Mês / Ano.

9. GARANTIA

9.1. Os LED individuais utilizados nos ensaios dos módulos da OFERTANTE vencedora devem ser obrigatoriamente do mesmo fabricante que os utilizados no projeto final para o lote inteiro.

9.2. O fornecedor deverá assegurar o perfeito funcionamento dos Módulos LED contra defeitos do produto, por um período mínimo de garantia de 36 (trinta e seis) meses, a partir da data de entrega de cada lote.

9.3. Ao longo do período de garantia, a degradação da intensidade luminosa do Módulo LED não deverá resultar em valores abaixo dos constantes nas tabelas 1 (Mínima Intensidade Luminosa Mantida).

9.4. A OFERTANTE vencedora deverá, durante o período de garantia, repor todos os Módulos a LED que apresentarem defeito proveniente de falha na fabricação e/ou projeto do produto.

9.5. Tais falhas em Módulos a LED serão informadas pelo ITTRAN - Instituto de Trânsito e Transporte do Município de Joinville, via notificação, e fica a cargo da OFERTANTE o seu transporte e pronta substituição nos endereços indicados pelo ITTRAN - Instituto de Trânsito e Transporte do Município de Joinville, em no máximo 24 horas após a notificação.

10. NORMA ABNT NBR 15889:2010

10.1 A proponente deverá apresentar, juntamente com a proposta, os Laudos e/ou Certificados comprobatórios dos ensaios abaixo relacionados, emitidos por entidades (universidades, institutos, laboratórios, etc.) qualificados para a realização desses ensaios, cuja idoneidade e competência técnica sejam comprovadamente reconhecidas em âmbito nacional e/ou internacional, que comprovem que o produto atende a NORMA ABNT NBR 15889:2010.

- Ensaio Burn-in/Funcionamento (item 5.2.1 - da Norma);
- Ensaio de Inspeção Dimensional (item 5.2.2);
- Ensaio de Intensidade Luminosa (item 5.2.3);
- Ensaio de Fator de Potência (item 5.2.4);
- Ensaio de Potência Nominal (item 5.2.5);
- Ensaio de Coordenadas de Cromaticidade (item 5.2.6);
- Ensaio de Sobreensões Transitórias da Rede (item 5.2.7);
- Ensaio de Resistência ao Choque Térmico (item 5.2.8);
- Ensaio de Resistência de Isolamento (item 5.2.9);

11. CRITÉRIOS PARA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

11.1 Para comprovação da capacidade técnica das OFERTANTES, deverão ser cumpridos os seguintes critérios:

Capacitação técnico-profissional: a licitante deverá possuir em seu quadro permanente, na data de abertura da licitação, engenheiro(s) responsável(is), dentro das atribuições

profissionais inerentes ao objeto licitado, detentor(es) de atestado(s) fornecidos(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, com responsabilidade de administração de trânsito, devidamente registrado(s) no CREA, vedada a comprovação através de atestado(s) de teste(s). O(s) atestado(s) deve fazer menção expressa ao objeto, com a descrição dos equipamentos fornecidos e comprovar a execução dos seguintes serviços:

- a) Execução de serviços objetivando efficientização energética de sistema semafórico;
- b) Instalação de módulos LED semafóricos;
- c) Descarte e descontaminação de lâmpadas;
- d) Atualização de módulos de potência para operação adequada com módulos led.

Capacitação técnico-operacional: a comprovação se fará através do fato da licitante possuir, na data de abertura da licitação, atestado(s) fornecidos(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, com responsabilidade de administração de trânsito, devidamente registrado(s) no CREA, vedada a comprovação através de atestado(s) de teste(s). O(s) atestado(s) deve fazer menção expressa ao objeto do contrato, com a descrição dos equipamentos fornecidos e comprovar a execução dos seguintes serviços considerados de maior relevância:

- a) Execução de serviços objetivando efficientização energética de sistema semafórico;
- b) Fornecimento e instalação de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) do quantitativo dos módulos LED semafóricos a serem instalados;
- c) Descarte e descontaminação de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) do quantitativo das lâmpadas a serem substituídas por módulos LED semafóricos.

Parte B

**SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO E DESCARTE DE
LÂMPADAS
RETIRADA DE FOCOS A LÂMPADAS INCANDESCENTES, IMPLANTAÇÃO DOS
MÓDULOS A LED E DESCARTE CORRETO DE TODAS AS LÂMPADAS.**

1. OBJETIVO

A finalidade desta especificação é fornecer os requisitos técnicos mínimos para a execução dos seguintes serviços:

- Serviços Primários (item 2.1);
- Serviço Principal (item 2.2);
- Retirada e Descarte de Material (item 2.3).

2. SERVIÇOS

2.1. Verificação primária, relatório primário e execução de serviços primários:

- Abertura dos conjuntos focais existentes e verificação primária quanto às condições do grupo focal a ser atendido, relatando a possibilidade ou não da execução da troca;
- Em caso de impossibilidade de execução imediata do serviço: relatar através do Relatório Diário (item 5) quaisquer problemas como: falta de materiais no grupo focal, grupo focal não possibilita encaixe de módulo, além de possíveis imprevistos que possam afetar a normal execução do serviço;
- Quando verificada possibilidade de execução imediata do serviço: relatar através do Relatório Diário a execução de serviços prévios ao serviço principal como: troca, retirada e/ou instalação de materiais (fios, conectores, parafusos, etc) com defeito e/ou inexistente nos grupos focais, de modo a torná-lo possível;

2.2. Serviço principal

- Retirada de conjuntos focais a lâmpadas incandescentes existentes atualmente. Entende-se por conjunto focal existente: refletor, lente, borracha de fixação, bocal, soquete, lâmpada e fios elétricos de conexão do bocal até ao conector múltiplo;
- Armazenamento devido de conjuntos focais a lâmpadas incandescentes retiradas de modo seguro, evitando danos em qualquer equipamento;
- Limpeza interna e externa das lentes e máscaras no caso de grupos focais de pedestres;
- Fixação correta dos Módulos a LED nas devidas posições de acordo com as cores (vermelha, amarela e verde) cada grupo focal;
- Conexão correta dos fios elétricos alimentadores (fase e neutro) dos Módulos a LED ao conector múltiplo em cada grupo focal;

- Fechamento completo dos grupos focais após a conclusão do serviço em cada grupo focal;
- Verificação final do funcionamento normal, posicionamento do grupo focal e da visibilidade correta de cada grupo focal após a conclusão do serviço;
- No caso de, mesmo com a limpeza das lentes, a visibilidade dos grupos focais for considerada ruim, tal ocorrência deve ser relatada no Relatório Diário.
- Verificação de inexistência de materiais e/ou equipamentos de qualquer natureza, de modo a garantir um serviço limpo e o não esquecimento de qualquer peça referente ao serviço no cruzamento.

Observações:

*No caso da impossibilidade de normal procedimento do serviço principal, a OFERTANTE deverá informar formalmente ao ITTRAN - Instituto de Trânsito e Transporte do Município de Joinville que tomarão as providências necessárias.

*O fornecimento de materiais pendentes e/ou danificados em grupos focais será de responsabilidade do ITTRAN - Instituto de Trânsito e Transporte do Município de Joinville.

2.3. Retirada e Descarte de Material

- A CONTRATADA deve se comprometer em entregar até no máximo 30 dias úteis após a finalização da execução dos serviços de substituição a documentação comprobatória de descarte de todos os materiais e equipamentos retirados na execução do projeto. Todas as regras estabelecidas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA deverão ser obedecidas e comprovadas sob pena de multa de 18 % do valor total global do contrato;
- Os demais equipamentos retirados dos grupos focais deverão ser entregues ao ITTRAN - Instituto de Trânsito e Transporte do Município de Joinville mediante protocolo, em locais e datas indicadas por esta.

3. EQUIPE

A equipe deverá ser formada, no mínimo, por:

- **Eletricistas**, ensino médio completo, curso de eletricidade básica (baixa tensão) e NR10 completos, para desempenhar a contento de todas as atribuições descritas no item 2;

- **Técnicos Eletrotécnicos ou Técnicos Eletricistas** (Responsável Técnico de Campo), ensino médio e técnico completos, respondendo pelas verificações finais de funcionamento e visibilidade e pela emissão de Relatórios Diários de cada cruzamento;

- **1(um) Engenheiro** (Responsável Técnico Geral), formação superior completa em engenharia, respondendo pela execução do serviço por completo, gerenciando as equipes de campo, canalizando e assinando a relação de relatórios e demais documentações apresentadas ao ITTRAN - Instituto de Trânsito e Transporte do Município de Joinville.

Os Eletricistas deverão trabalhar sempre sob a supervisão de, no mínimo, 01(um) Responsável Técnico.

Um Responsável Técnico de campo poderá responder pelos serviços de no máximo 05(cinco) Eletricistas.

A equipe deverá ter sempre em seu quadro uma pessoa habilitada a conduzir veículo categoria "C", de modo a possibilitar o deslocamento do quadro funcional, Módulos LED novos e material retirado dos cruzamentos.

É obrigatório o devido uso de EPI (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) na execução dos serviços requeridos nesta especificação, ficando sob responsabilidade da OFERTANTE o cumprimento quanto a esse requisito.

Todos os custos envolvendo o uso de EPI, EPC, ferramentas e veículos utilizados na execução dos serviços ficam a cargo da OFERTANTE vencedora.

A especificação e quantidade de equipamentos EPI, EPC, ferramentas e veículos utilizados para o serviço também ficam a cargo da OFERTANTE vencedora, devendo esta atender a Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho – Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego em vigor.

O quadro funcional, a divisão de funções, horário de trabalho, escalas e demais detalhes organizacionais para a execução do serviço não são restringidos por esta especificação.

4 QUANTITATIVO MÍNIMO DE SERVIÇO

- Independentemente de que haja problemas que impossibilitem o serviço principal em algum grupo focal, a meta diária é fixada em um mínimo de XXX (a definir) Módulos LED novos instalados por dia, funcionando normalmente e com visibilidade correta;
- Este quantitativo inclui sábados, domingos e feriados, tendo sua conclusão com o quantitativo final informado no projeto de eficiência energética;
- Não serão permitidos atrasos sobre a meta semanal (7 dias) mínima estipulada de XXX (a definir) Módulos a LED novos instalados, sob pena de multa no valor total do custo dos Módulos a LED que não forem trocados dentro do quantitativo mínimo semanal;

5. RELATÓRIOS

- Um Relatório Diário deverá ser emitido pelo Responsável Técnico de cada equipe contendo informações por cruzamento de: data de início e de conclusão do serviço, quantidade de focos substituídos por tipo de módulos, horário de início e conclusão de serviço no cruzamento, pendências e justificativa de pendências, verificação final do responsável técnico da equipe e sua assinatura;
- O quantitativo diário mínimo deverá ser confirmado via Relatório Semanal emitido pela OFERTANTE, contendo todos os Relatórios Diários da última semana de serviço;
- Cada Relatório Semanal deverá ser apresentado ao ITTRAN - Instituto de Trânsito e Transporte do Município de Joinville toda segunda-feira da semana subsequente a última semana de serviço;
- Caso a data de entrega do Relatório Semanal seja feriado ou recesso, o Relatório Diário dos serviços executados nesta data deverá ser anexado ao Relatório Semanal a ser apresentado no próximo dia útil;

DESCRIÇÃO E RECOMENDAÇÕES DOS SERVIÇOS E QUALIFICAÇÃO TÉCNICA PRA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS EM SISTEMA SEMAFÓRICO

Escopo dos Serviços

A metodologia aqui apresentada para efficientização em sinalização semafórica conta com levantamentos dos dados referentes aos tipos de equipamentos existentes no mercado, otimização de ações conjuntas de eficiência energética, de modo que cada grupo focal tenha o melhor rendimento, tendo como consequência, a diminuição da intervenção da manutenção e redução do consumo de energia utilizada.

Nos serviços deverão ser contemplados a retirada de lentes vermelhas, amarelas e verdes, bocal, refletor e lâmpada incandescente e fornecimento e instalação de módulos LED, conforme especificação técnica.

Descrição de Execução do Serviços

a) Equipes:

Os serviços de substituição serão executados diretamente em campo por:

- Equipe 1:
 - 01 (um) motorista categoria B;
 - 01 (um) técnico de implantação semafórica, nível médio, com formação em eletrônica e conhecimento em implantação semafórica de campo;
- Equipe 2:
 - 01 (um) motorista C;
 - 01 (um) técnico de implantação semafórica, nível médio, com formação em eletrônica e conhecimento em implantação semafórica de campo e
- Equipe 3:
 - 01 (um) engenheiro eletricista detentor dos atestados, que será o responsável técnico pela obra e coordenador das equipes de campo.

b) Equipamentos:

01 (um) veículo utilitário, com até 5 anos de uso, tipo furgão, contendo:

- 01 (um) conjunto de sinalização visual giratória;
- 01 (uma) escada com altura mínima de 2 metros;
- 04 (quatro) cones de borracha com pintura refletiva;
- 02 (dois) pares de botas de borracha de cano alto, até os joelhos;
- 04 (quatro) jalecos;
- 02 (dois) coletes refletivos;
- 02 (dois) capacetes
- 02 (duas) capas de chuva;
- 01(um) guarda-chuva em lona plástica com 02 (dois) metros de diâmetro
- 02 (dois) óculos de proteção;
- 02 (dois) protetores auriculares;
- 02 (dois) pares de luvas de couro;
- 01 rolo de fita demarcação (zebrada amarela e preta).
- EPI's diversos
- 01 (um) aparelho celular devidamente habilitado.

01 (um) veículo caminhão plataforma, com até 5 anos de uso, tipo furgão, contendo:

- 01 (um) conjunto de sinalização visual giratória;
- 01 (uma) escada com altura mínima de 2 metros;
- 04 (quatro) cones de borracha com pintura refletiva;
- 02 (dois) pares de botas de borracha de cano alto, até os joelhos;
- 04 (quatro) jalecos;
- 02 (dois) coletes refletivos;
- 02 (dois) capacetes
- 02 (duas) capas de chuva;
- 01(um) guarda-chuva em lona plástica com 02 (dois) metros de diâmetro
- 02 (dois) óculos de proteção;
- 02 (dois) protetores auriculares;
- 02 (dois) pares de luvas de couro;
- 01 rolo de fita demarcação (zebrada amarela e preta).
- EPI's diversos
- 01 (um) aparelho celular devidamente habilitado.

c) Ferramentas (um kit por equipe)

- 01 (uma) caixa metálica para ferramentas
- 01 (um) multímetro digital
- 01 (um) ferro de solda de 110V / 50W
- 01 (um) sugador de solda
- 01 (um) jogo de chaves Allen de 01 a 10 mm
- 03 (três) chaves de fenda (pequena, média e grande)
- 03 (três) chaves modelo Philips (pequena, média e grande)
- 01 (um) alicate universal de 8 “
- 01(um) alicate de corte diagonal rente de 6.5 “
- 01 (um) alicate de bico meia cana 7”
- 01 (um) alicate de desemcapar fios
- 01 (um) alicate para prensar terminais
- 01 (um) canivete de eletricista
- 01 (uma) pinça
- 01 (um) pincel de limpeza
- 01 (um) chave de inversão
- 01 (um) jogo de chaves fixas 6 a 22mm
- 01 (uma) lâmpada de teste de 110VAC
- 01 (uma) lâmpada de iluminação
- 01 (uma) extensão elétrica de 50m
- 01 (um) pé de cabra – aço forjado ¾”
- 01 (um) jogo de chave combinada de 16 peças (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16, 17, 18, 19, 20, 22mm);
- 01 (uma) lima chata KF 12”;
- 01 (uma) chave inglesa n.º 14” ajustável;
- 01 (uma) marreta de 2 kg;
- 01 (uma) trena de 5 metros;
- 01 (uma) extensão elétrica de, no mínimo, 50m;
- 01 (uma) escada tipo pintor de 3,0 metros;
- 01 (uma) furadeira elétrica de impacto de duas velocidades, 110 V; 700 W; 3,3A; 01318 mm; 650 A; 2000 RPM;
- 01 (um) jogo de brocas de aço rápido (4, 6, 10, 12 e 14 mm);
- 01 (um) jogo de brocas de vídea (5, 6,5, 8, 9,5, 13 mm);
- 01 (um) arco de serra de 8” a 12”;
- 01 (uma) ponteira;

- 01 (um) programador semafórico compatível com o sistema semafórico implantado no município.

d) Horário de Trabalho

Para evitar que a substituição dos módulos acarrete qualquer problema da ordem de segurança ou tráfego, a equipe de implantação não poderá trabalhar nos principais horários de pico, isto é, de segunda a sexta-feira, das 07:30 às 09:00, das 17:00 às 19:00.

EXIGÊNCIAS DE HABILITAÇÃO

CAPACIDADE TÉCNICA

Capacitação técnico-profissional: a licitante deverá possuir em seu quadro permanente, na data de abertura da licitação, engenheiro(s) responsável(is), dentro das atribuições profissionais inerentes ao objeto licitado, detentor(es) de atestado(s) fornecidos(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, com responsabilidade de administração de trânsito, devidamente registrado(s) no CREA, vedada a comprovação através de atestado(s) de teste(s). O(s) atestado(s) deve fazer menção expressa ao objeto, com a descrição dos equipamentos fornecidos e comprovar a execução dos seguintes serviços:

- a) Implantação de módulos led semafórico;
- b) Programação semafórica de controladores semafóricos;
- c) Manutenção ou atualização de módulos semafóricos.

Capacitação técnico-operacional: cuja comprovação se fará através do fato da licitante possuir, na data de abertura da licitação, atestado(s) fornecidos(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, com responsabilidade de administração de trânsito, devidamente registrado(s) no CREA, vedada a comprovação através de atestado(s) de teste(s). O(s) atestado(s) deve fazer menção expressa ao objeto do contrato, com a descrição dos equipamentos fornecidos e comprovar a execução dos seguintes serviços considerados de maior relevância.

- a) Fornecimento e instalação de módulos Led semafóricos;
- b) Programação semafórica de controladores semafóricos;
- c) Manutenção ou atualização de módulos semafóricos.

Amostras

A proponente deverá deixar amostras dos seguintes módulos, juntamente com os laudos exigidos na especificação:

01 módulo veicular vermelho, 200mm, 120 VAC;

01 módulo veicular amarelo, 200mm, 120 VAC;

01 módulo veicular verde, 200 mm, 120 VAC.

Os módulos amostras servirão para comprovação de marca e modelo que serão ofertados pelas proponentes e poderão ser submetidos a ensaios para fins de comprovação de especificações. Os módulos pedestres ofertados deverão ser do mesmo fabricante dos módulos veiculares.

Cronograma Básico de Implantação

Descrição	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8
Assinatura do contrato, formalizações e registro da obra no CREA								
Produção e transporte dos módulos led								
Substituição de conjunto ótico a lâmpada por módulo ótico LED - grupos focais T, I e pedestre								
Serviços de descontaminação de lâmpadas incandescentes e descarte de conjunto ótico								
Serviço de atualização de módulos de potência dos controladores semafóricos								

ANEXO B – ORÇAMENTOS

B.1 – Orçamentos de materiais e equipamentos

Proposta Nº 15064PS-B

Curitiba, 13 de Março de 2015.

À
DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE - DETRANS.
A/C: Sr. Carlos Serede de Souza.
Telefone: (47) 3431-1526 / (47) 9915-3556.
E-mail: serede@detran.sc.gov.br

Prezados,

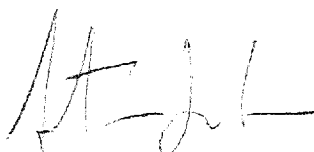
Conforme solicitado, temos a satisfação de apresentar proposta comercial e condições de comercialização para Equipamentos para Sistema Semafórico.

Compõe esta proposta:

- Apresentação;
- Principais Clientes;
- Planilha de Valores;
- Condições de Comercialização.

Colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos¹.

Atenciosamente,



Antenor Simões
Gerente Comercial

¹ Em caso de dúvidas sobre a proposta, favor entrar em contato com o Representante **DATAPROM** de sua região: **Reginaldo de Oliveira (41) 3527-8355 / (41) 9967-0155.**

Proposta Nº 15064PS-B

APRESENTAÇÃO:

A **DATAPROM** é uma empresa brasileira, com sede em Curitiba/PR, que, desde 1988, atua em pesquisa, desenvolvimento, produção de equipamentos e softwares e prestação de serviços especializados em eletrônica e informática industrial.

NOSSA MISSÃO

Desenvolver soluções sustentáveis que tornem os nossos clientes mais eficientes proporcionando maior segurança e qualidade de vida para as pessoas.

NOSSA VISÃO

Ser referência nacional em soluções sustentáveis e com tecnologias inovadoras, de alta performance, melhorando a qualidade de vida de todos.

NOSSOS VALORES

Comprometimento, ética, credibilidade, flexibilidade, inovação, determinação, companheirismo, confiança, união, humildade e respeito.

NOSSAS SOLUÇÕES

- | | |
|---|-------------------------|
| ✔ Gestão de Aeroportos; | ✔ Gestão de Rodovias; |
| ✔ Gestão de BRT (<i>Bus Rapid Transit</i>); | ✔ Gestão de Segurança; |
| ✔ Gestão de Ferrovias; | ✔ Gestão de Trânsito; |
| ✔ Gestão de Portos; | ✔ Gestão de Transporte; |

NOSSOS PRINCIPAIS PRODUTOS

- | | |
|---|---|
| ✔ Sistema Integrador de Gerenciamento de Tráfego – ANTARES; | ✔ Controlador Rodoferroviário – DPn41; |
| ✔ Sistema de Prioridade Seletiva; | ✔ Cancela Rodoferroviária – DPn43H; |
| ✔ Controlador Semafórico – DP40; | ✔ Sistema de Bilhetagem Eletrônica; |
| | ✔ Validador Computador de Bordo – SC40. |

Proposta Nº 15064PS-B

PRINCIPAIS CLIENTES:

GESTÃO DE TRÂNSITO

- Prefeitura de **Curitiba**;
 - Secretaria de Municipal de Trânsito
- Prefeitura de **São José dos Pinhais**;
 - Departamento Municipal de Trânsito
- Prefeitura de **São Paulo**;
 - Companhia de Engenharia de Tráfego - CET
- Prefeitura do **Rio de Janeiro**;
 - Companhia de Engenharia de Tráfego - CET
- Prefeitura de **Goiânia**;
 - Secretaria Municipal de Trânsito - SMT
- Prefeitura de **Manaus**;
 - MANAUSTRANS
- Prefeitura de **São Luís**;
 - Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte
- Prefeitura de **Cuiabá**;
 - Secretaria de Trânsito e Transporte Urbano
- Prefeitura de **Porto Velho**;
 - Secretaria Municipal de Transporte e Trânsito
- Prefeitura de **Palmas**;
 - Secretaria de Municipal de Acessibilidade, Mobilidade, Trânsito e Transporte
- Prefeitura de **Vitória**;
 - Secretaria de Transporte, Trânsito e Infraestrutura Urbana
- Prefeitura de **Joinville**;
 - Departamento Municipal de Trânsito
- Departamento Estadual de Trânsito - **DETRAN/AC**.

GESTÃO DE TRANSPORTE

- Prefeitura de **Curitiba**;
 - Urbanização de Curitiba S/A – URBS
- Sindicato das Empresas de Transporte de Estado do Amazonas - **SINETRAM**;
- Prefeitura de **São Luís**;
 - Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte
- Sindicato das Empresas de Transporte Urbano de **Palmas** – SETURB.

GESTÃO DE FERROVIA

- América Latina Logística – **ALL**;
- Metrô de Fortaleza – **METROFOR**;
- Companhia Brasileira de Trens Urbanos – **CBTU**.

GESTÃO DE RODOVIA

- Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte – **DNIT**.
- Departamento de Trânsito do Distrito Federal - **DETRAN/DF**.

Proposta Nº 15064PS-B

PLANILHA DE VALORES:

EQUIPAMENTO PARA SISTEMA SEMAFÓRICO				
EQUIPAMENTOS	UNID.	QUANTIDADE	RS UNITARIO	RS TOTAL
Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Vermelho: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	ud	1321	406,44	536.907,24
Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Amarelo: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	ud	967	406,44	393.027,48
Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Verde: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	ud	964	406,44	391.808,16
Módulo Focal Semafórico para pedestre a LED Vermelho: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas	ud	506	406,44	205.658,64
Módulo Focal Semafórico para pedestre a LED Verde: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas	ud	506	406,44	205.658,64
TOTAL				1.735.176,52
SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE	RS UNITARIO	RS TOTAL
Substituição de conjunto ótico a lâmpada por módulo ótico LED - grupos focais T, I e pedestre	sv	1456	187,59	273.131,04
Serviços de descontaminação de lâmpadas incandescentes e descarte de conjunto ótico	sv	4264	2,03	8.655,92
Serviço de atualização de módulos de potência dos controladores semafóricos	sv	502	239,70	120.329,40
SUBTOTAL				402.116,36
TOTAL				2.135.176,52

Valor Total: R\$ R\$ 2.135.176,52 (Dois milhões, cento e trinta e cinco mil, e cento e setenta e seis reais, e cinquenta e dois centavos).

CONDIÇÕES DE COMERCIALIZAÇÃO:

Validade da Proposta

30 (trinta) dias.

Forma de Entrega

CIF

Proposta Nº 15064PS-B

Forma de Pagamento²

28 (vinte e oito) dias da emissão da nota de empenho.

Prazo de Entrega dos Equipamentos/Materiais

Em até 90 (noventa) dias da data de assinatura do contrato e recebimento do Empenho.

Prazo de Entrega dos Serviços

Em até 150 (cento e cinquenta) dias da data de entrega dos módulos semafóricos.

AUTORIZAÇÃO/APROVAÇÃO

Solicitamos que após a devida análise e aprovação da presente proposta, seja encaminhada cópia desta devidamente datada e assinada, para o e-mail: orcamentos@dataprom.com, ou através do fax: (041) 3014-1205.

Nome: _____ Data: ____/____/____

Assinatura do Responsável: _____

CARIMBO DA EMPRESA

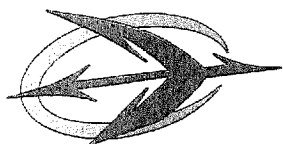
² Para formas de pagamento através de depósito/transferência bancária, favor enviar o comprovante da operação para o e-mail: orcamentos@dataprom.com, ou através do fax: (041) 3014-1205.

ITAÚ – 341
Agência Nº 3834
Conta Nº 12030-9

ou

CEF – 104
Agência Nº 0375
Conta Nº 1629-7

CNPJ Nº 80.590.045/0001-00
(para operações de DOC ou TED)



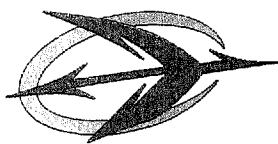
ENERGY CITY Domínio da Eletricidade

PARA: DETRANS JOINVILLE
A/C: ENG. SEREDE

PROJETO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA - JOINVILLE/SC

EQUIPAMENTOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	UNITÁRIO	TOTAL
1	Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Vermelho: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	UN	1321	R\$ 415,00	R\$ 548.215,00
2	Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Amarelo: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	UN	967	R\$ 425,00	R\$ 410.975,00
3	Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Verde: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	UN	964	R\$ 440,00	R\$ 424.160,00
4	Módulo Focal Semafórico para pedestre a LED Vermelho: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas.	UN	506	R\$ 415,00	R\$ 209.990,00
5	Módulo Focal Semafórico para pedestre a LED Verde: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas.	UN	506	R\$ 440,00	R\$ 222.640,00
SUBTOTAL EQUIPAMENTOS					R\$ 1.815.980,00



ENERGY CITY

Domínio da Eletricidade

SERVIÇOS					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	UNITÁRIO	TOTAL
1	Substituição de conjunto ótico a lâmpada por módulo ótico LED - grupos focais T, I e pedestre		1456	R\$ 255,00	R\$ 371.280,00
3	Serviços de descontaminação de lâmpadas incandescentes e descarte de conjunto ótico		4264	R\$ 2,30	R\$ 9.807,20
4	Serviço de atualização de módulos de potência dos controladores semafóricos		502	R\$ 315,00	R\$ 158.130,00
SUBTOTAL SERVIÇOS					R\$ 539.217,20
TOTAL GERAL					R\$ 2.355.197,20

PRAZO DE EXECUÇÃO: 12 MESES
PAGAMENTO: CONFORME MEDIÇÕES MENSAIS

Itajaí, 19 de março de 2015.

Energy City Ltda Me

Joinville, 18 de Março de 2015.

 AO
 DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DE JOINVILLE - DETRANS
 A/C Sr. Serede

PROJETO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE JOINVILLE

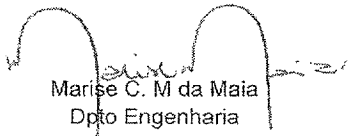
EQUIPAMENTOS					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	R\$ UNITÁRIO	R\$ TOTAL
1	Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Vermelho: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	UN	1321	437,80	578.333,80
2	Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Amarelo: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	UN	967	445,50	430.798,50
3	Módulo Focal Semafórico Veicular a LED Verde: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz(CA), em conformidade com as especificações técnicas	UN	964	455,40	439.005,60
4	Módulo Focal Semafórico para pedestre a LED Vermelho: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas.	UN	506	445,50	225.423,00
5	Módulo Focal Semafórico para pedestre a LED Verde: 200 mm de diâmetro, lente incolor de Fresnel interna e lisa externa, chaveamento eletrônico em estado sólido, LED emissores de luz vermelha, cabeamento para conexão elétrica a 220 Volts/60Hz (CA), em conformidade com as especificações técnicas.	UN	506	460,90	233.215,40
SUBTOTAL (R\$)					1.906.776,30
SERVIÇOS					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	UNITÁRIO	TOTAL
1	Substituição de conjunto ótico a lâmpada por módulo ótico LED - grupos focais T, 1 e pedestre		1456	225,00	327.600,00
3	Serviços de descontaminação de lâmpadas incandescentes e descarte de conjunto ótico		4264	2,05	8.741,20
4	Serviço de atualização de módulos de potência dos controladores semafóricos		502	295,00	148.090,00
SUBTOTAL (R\$)					484.431,20
TOTAL (R\$)					2.391.207,50

CONDIÇÕES DE COMERCIALIZAÇÃO:

Prazo de Entrega dos Equipamentos/Execução: a combinar.

Condições de pagamento: a combinar

Validade da Proposta: 60 (sessenta) dias


 Marise C. M da Maia
 Dpto Engenharia

B.2 – Orçamentos da mão de obra de execução, treinamento e capacitação, M&V e descarte

Curitiba, 05 de Março de 2015.

Ao

DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE - DETRANS

Assunto: **SERVIÇOS DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO , MÃO DE OBRA DE
SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS , TREINAMENTO, DIAGNOSTICO
ENERGETICO E DESCARTE**

Conforme solicitado, estamos encaminhando a nossa proposta técnica/comercial para realização do serviço de medição & verificação, treinamento, diagnostico, descarte e mão de obra de instalação a ser executado conforme informação fornecida do projeto de eficiência energética.

1

Informamos que para a realização deste trabalho, a *Graphus Energia* se utilizará de todos os recursos técnicos disponíveis no mercado, com mão de obra qualificada aliada a equipamentos de medição (analisadores de energia) de alta tecnologia, com certificado de calibração e regulamentados pelas Normas Internacionais e da ABNT. Comunicamos que os serviços propostos a serem realizados estarão em conformidade ao atendimento das seguintes leis e resoluções:

- Resolução ANEEL nº. 505 de 26 de novembro de 2001;
- NBR 5410
- NR 10
- IEEE Std 519-1992 "Recommended Practices and Requirements for Harmonics Control in Electric Systems"
- "Padrões de Desempenho da Rede Básica", ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico, sub-módulo 2.2, 12/2002, site www.ons.org.br.
- IPMVP – International Performance Measurement and Verification Protocol, April/2007 (<http://www.evo-world.org/>): Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance para avaliações de oportunidades de eficiência energética.

- Quanto ao descarte, o mesmo será realizado em conformidade com regras estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010), pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA (Resolução nº 267 de 14 de setembro de 2000 e Resolução nº 340, de 25 de setembro de 2003) e demais normas aplicáveis à matéria.
- No caso de descarte de equipamento de refrigeração iremos obedecer o disposto na ABNT NBR 15833 – Manufatura reversa – Aparelhos de refrigeração e Instrução Normativa nº 14 de 20 de dezembro de 2012, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Apreciaríamos discutir com V. Sa. quaisquer termos de nossa proposta, que necessitem de esclarecimentos adicionais, a fim de chegarmos a entendimentos finais para sua realização.

Aguardamos com grande interesse a oportunidade de trabalharmos com V.S., esperando um retorno positivo o mais breve possível.

Atenciosamente,

Fábio Antonio Filipini, M.Sc.

GRAPHUS – Engenharia e Conservação de Energia Ltda.

1 – ESCOPO BÁSICO DE FORNECIMENTO

1.1 Serviço de Medição e Verificação:

Consta do escopo a medição & verificação conforme Guia M&V (ANEEL, 2014) onde será realizada com um nível de precisão de +/- 10% com 95% de confiabilidade. Também será executada em conformidade ao estabelecido no PROPEE, e ao PIMVP 01/2012 – EVO 10000- 1:2012.

Considerando que as medições no sistema de iluminação serão instantâneas, totalizando 550 medição (275 pontos de medição antes da retirada e 275 pontos de medição após a instalação definitiva).

1.2 Serviço de treinamento em eficiência energética

Treinamento na área de eficiência energética conforme escopo apresentado a ser ministrado em uma turma que serão definidas junto a contratante.

3

1.3 Serviço de elaboração de diagnostico energético

Elaboração de pré-diagnostico e diagnostico energético que será apresentado na chamada pública 001/2014 DA CELESC.

2 – CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

2.1 – Preço Global dos Serviços

Valor global dos serviços de medição & verificação	= R\$ 74.470,00
Valor global do treinamento	= R\$ 6.320,00
Valor global do diagnostico	= R\$ 35.000,00

2.2 – Prazo de execução para cada instalação:

Conforme cronograma do projeto.

2.3 – Despesas de Locomoção, Estadias e Impostos

Todas as despesas de locomoção e estadia estão inclusas no preço global, bem como todos os impostos estão inclusos no preço global.

2.4 – Início dos Serviços

A combinar em função da disponibilidade dos equipamentos.

2.5 – Condições de Pagamento:

Na entrega de relatório e execução dos trabalhos.

2.6 – Validade da Proposta:

60 (sessenta) dias da emissão da proposta

4

3 - RESPONSABILIDADE DO CLIENTE

Os itens de responsabilidade do CLIENTE relacionados abaixo são necessários para que se permita a realização dos serviços:

- Designar um técnico para acompanhar a equipe técnica da *Graphus Energia* para a engenharia de campo (monitoramento);
- Permitir livre acesso para a equipe da *Graphus Energia* para a realização dos serviços nas instalações do setor administrativo;
- Fornecer, desde que seja necessário toda ou parte da documentação técnica dos equipamentos instalados na rede elétrica como fonte de consulta, para a *Graphus Energia*;

4 - EXCLUSÕES

Os seguintes itens estão excluídos do escopo de fornecimento da *Graphus Energia*:

- Desenvolvimento de todo e qualquer projeto elétrico;
- Desenhos “as-built” do projeto elétrico da rede existente;
- Estudos específicos de fluxo harmônico e qualidade de energia elétrica;



Engenharia Elétrica Ltda.

ENLETEGE Engenharia Elétrica Ltda

Fone/Fax: (055 41) 3342-4406

E-mail: enlegete@terra.com.br

Curitiba, 11 de Março de 2015

Ao

DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE – DETRANS

SERVIÇOS DE MÃO DE OBRA DE INSTALAÇÃO/RETIRADA, MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO, TREINAMENTO, DIAGNOSTICO ENERGETICO

De acordo com a sua solicitação, estamos encaminhando a nossa proposta da mão de obra de instalação/retirada de sistema de iluminação, prestação de serviços de medição antes e após, e treinamento do projeto de eficiência energética.

Consta do escopo a medição & verificação conforme Guia M&V (ANEEL, 2014) onde será realizada com um nível de precisão de +/- 10% com 95% de confiabilidade. Também será executada em conformidade ao estabelecido no PROPEE, e ao PIMVP 01/2012 – EVO 10000- 1:2012

ESCOPO BÁSICO DE SERVIÇO

1. Mão de obra de instalação/retirada e Medições:
 - a. 275 pontos de medição instantânea antes e 275 pontos de medição após.
 - b. Treinamento e capacitação em eficiência energética
 - c. Elaboração do diagnostico energético a ser apresentado na chamada publica 001/2014 CELESC

2 – CONDIÇÕES COMERCIAIS

Preço dos Serviços

Medição e Verificação da iluminação: R\$ 77.320,00

Treinamento e capacitação: R\$ 6.930,00

Elaboração do diagnostico energético: R\$ 38.100,00

Prazo de execução:

Até 90 dias após a contratação.

Rua Prof. Assis Gonçalves, 221 - Água Verde - Fone/Fax 3342-4406 - CEP 80.620-250 - Curitiba - Pr.



Engenharia Elétrica Ltda.

ENLETEGE Engenharia Elétrica Ltda.

Fone/Fax 3342-4406 - CEP 80.620-250

Endereço: Avenida João de Deus, 221 - Água Verde

Início dos Serviços

A combinar.

Condições de Pagamento

Na entrega de cada etapa (conforme cronograma do projeto).

Validade da Proposta:

60 dias.

Qualquer esclarecimento favor contatar Eng. Cristiano, telefone 3342-4406.

Atenciosamente,

Eng. Cristiano Rocha Moreira
ENLETEGE – Engenharia Elétrica Ltda



energia

Curitiba, 03 de Março de 2015.

Ao

DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE - DETRANS

Assunto: ORÇAMENTO PARA REALIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO, MÃO DE OBRA DE INSTALAÇÃO, TREINAMENTO, DIAGNOSTICO ENERGÉTICO E DESCARTE

Encaminhamos a nossa proposta para realização do serviço de medição & verificação, mão de obra de instalação de lâmpadas, treinamento, diagnostico energético e descarte a ser executado conforme informação fornecida do projeto de eficiência energética.

1. SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS

1.1. Serviço de Medição e Verificação:

Consta do escopo a medição & verificação conforme Guia M&V (ANEEL, 2014) onde será realizada com um nível de precisão de +/- 10% com 95% de confiabilidade. Também será executada em conformidade ao estabelecido no PROPEE, e ao PIMVP 01/2012 – EVO 10000- 1:2012.

Considerando que as medições no sistema de iluminação serão instantâneas, totalizando 550 medição (275 pontos de medição antes da retirada e 275 pontos de medição após a instalação definitiva).

➤ Valor global dos serviços de medição & verificação	R\$ 76.500,00
--	---------------

1.2. Serviço de treinamento em eficiência energética

Treinamento na área de eficiência energética conforme escopo apresentado a ser ministrado em uma turma que serão definidas junto a contratante.

➤ Valor global do treinamento	R\$ 6.550,00
-------------------------------	--------------



energia

1.3. Serviço de elaboração de diagnostico energético

Elaboração de pré-diagnostico e diagnostico energético que será apresentado na chamada pública 001/2014 DA CELESC.

➤ Valor global do diagnostico	R\$ 37.300,00
-------------------------------	---------------

2 . CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

Todas as despesas de locomoção e estadia estão inclusas no preço global, bem como todos os impostos estão inclusos no preço global.

3 . Condições de Pagamento:

Imediatamente após o termino dos serviços.

4 . Validade da Proposta:

60 (sessenta) dias da emissão da proposta

Atenciosamente,

Angela Célia Donasiki

QUANTOM ENERGIA

CNPJ 21.510.412/0001-41

Fone: (41) 3524-4281

quantomenergia@hotmail.com

Quantom Energia Ltda ME

Rua Alcebiades Plaisant, 590 - Bairro Agua Verde - CEP 80.620-270 - Curitiba PR

Fone: (041) 3524-4281 quantomenergia@hotmaill.com

ANEXO C – COMPROVAÇÕES DE EXPERIÊNCIAS DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

Abaixo se dados da empresa responsável pela elaboração do diagnóstico energético:

Razão social GRAPHUS Engenharia e Conservação de Energia Ltda.

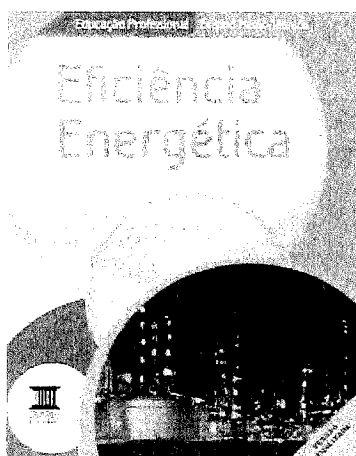
CNPJ 84.914.324/0001-25

Endereço Rua Santa Catarina, número 65, Sala 915B
Bairro Água Verde – Curitiba – Paraná
CEP 80620-100

Responsável Técnico Fábio Antonio Filipini
Engenheiro Eletricista
CREA-PR 22.509/D

Mini currículo:

- Engenheiro Eletricista – UFMT (1998)
- Mestre em Energia e Ciências Térmicas – UFPR (2002)
- Professor em Curso de Especialização em Eficiência Energética – UFTPR (2001-2013)
- Multiplicador da Metodologia de Plano Municipal de Gestão da Energia Elétrica – PLAMGE, PROCEL GEM / ELETROBRAS
- Certificação Internacional de Profissional em Medição & Verificação – CMVP, EVO
- Publicação:



<http://www.editorabase.com.br/obra/>

ISBN: 978-85-7905-563-8

Código da Obra: DB00817

Edição: 1, Ano de publicação: 2010

O livro de Eficiência Energética apresenta uma introdução aos fundamentos e às tecnologias aplicadas aos usos finais de energia elétrica para promover seu uso eficiente. Engloba as técnicas para gerenciamento energético e otimização da compra de energia elétrica, bem como a análise de pré-diagnóstico básica para promover a eficiência energética.

C.1 – Comprovações de experiência em projetos no âmbito do programa de eficiência energética (PEE)

Unidad Física del ISC 2015

Curitiba, 04 de dez. de 2012.
SCD/DUTE - 06/2012

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para os devidos fins que a empresa GRAPHUS Engenharia e Conservação de Energia Ltda, com sede à Rua Santa Catarina, 65 - Sala 915B, Curitiba/PR, inscrita no CNPJ 84.94.324/0001-25, prestou o seguinte serviço:

Contrato nº SLS/DCSE Nº 43378/2010 - Período: 18/01/2010 a 18/01/2011.

Objeto: Medições de grandezas elétricas e outras, conforme descrição básica abaixo, para avaliação de resultados em projetos de eficiência energética, de acordo ao PIMVP – Protocolo Internacional de Medição & Verificação de Performance em unidades consumidoras localizadas na área de concessão da COPEL.

- 3.973 medições instantâneas;
- 343 medições gráficas com memória de massa (MUG);
- 2 medições com armazenamento de memória de massa (temperatura/umidade);
- Prazo de execução das medições instantâneas (wattímetros, termômetro digital, medidor de umidade digital e luxímetro): 20 dias; ou a critério da AES;
- Prazo de execução das medições gráficas (data logger, horímetros, MUG e analisador de energia): 30 dias até 10 medições; 45 dias entre 11 a 20 medições; 60 dias entre 21 a 30 medições; ou a critério do emitente da AES;
- ART nº. 20100480103, com profissional responsável Engenheiro Eletricista Fábio Antonio Filipini;
- Endereço contratante: Rua José Isidoro Biazetto, número 158 – Bairro Mossunguê – Curitiba/PR, CEP 81200-240;
- Data de início: 18/01/2010 e Data de término: 18/01/2011 ;

COPEL-PR

O SELO DE AUTENTICIDADE FOI
ANEXADO NA ÚLTIMA FOLHA



COPEL
Companhia Paranaense de Energia

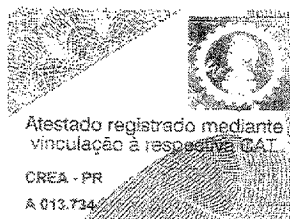


Atestamos ainda que o desempenho relativo aos serviços executados foi considerado satisfatório, sendo que a empresa GRAPHUS Engenharia e Conservação de Energia Ltda cumpriu com as obrigações assumidas, no tocante aos serviços contratados.

Atenciosamente,


Ana Maria Kersting Battaglin

Departamento de Utilização de Energia
Gerente



C/C - VCFL

DUTE



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO PARANÁ

Certidão de Acervo Técnico

FABIO ANTONIO FILIPINI

Carteira Profissional:PR-22509/D

RNP Nº.:1704926556

Acervo Técnico Nº.:**21185/2012**Protocolo Nº.:**2012/00451803**Selos de autenticidade:**A 013.734**

ART Nº.....:20100480103 0..... Registrada:18/02/2010.....
ART Co-Respons.....:..... ART Vinculada:.....
Empresa Executora...:GRAPHUS ENGENHARIA E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA LTDA.....
Contratante(s).....:COPEL DISTRIBUIÇÃO S.A. - CNPJ/CPF:
04.368.898/0001-06.....
Tipo de Contrato....:PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.....
Atividade Técnica...:OUTRAS ATIVIDADES.....
Área de Competência.:SERVIÇOS TEC PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE.....
Tipo de Obra/Serviço:MEDIÇÃO ELÉTRICA.....
Serviço Contratado..:EXECUÇÃO.....
Dimensão.....:4.680,00 PONTO.... Área Existente:0,00 PONTO
Área Ampliada.....:0,00 PONTO Área de Reforma:0,00 PONTO
Dados Complementares:0,00
Local da Obra.....:R JOSE IZIDORO BIAZETTO, 158 MOSSUNGUE.....
Município/Estado....:CURITIBA/PR.....
Data de Início.....:18/01/2010..... Data de Conclusão:18/01/2011.....
Docto de Conclusão..:DECLARAÇÃO PROFISSIONAL.....
Descr. Compl. Serv.:SERVIÇOS DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO DE GRANDEZAS
ELÉTRICAS E OUTRAS, CONFORME CONTRATO COPEL SLS/DCSE
NR. 43378/2010.....
Observação.....:.....



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO PARANÁ

Certidão de Acervo Técnico com Atestado

O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - CREA-PR, certifica que o(a) profissional abaixo procedeu a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART(s) referente(s) ao(s) serviço(s)/obra(s) descrito(s) nesta Certidão, integrando desta forma sua experiência profissional, conforme o Artigo 47º da Resolução nº 1025/2009, do CONFEA.

Certifica que, conforme dispõe o Artigo 2º da Lei Federal nº 6.496/77, a ART define para os efeitos legais os responsáveis técnicos pelo empreendimento de engenharia e agronomia.

Certifica que, cabe ao(a) profissional a responsabilidade quanto a realização e conclusão do(s) serviço(s), bem como seus quantitativos, sendo de responsabilidade deste Órgão apenas a verificação da(s) atividade(s) condizente(s) com o registro e a(s) atribuição(ões) profissional(is), em conformidade com a Lei Federal nº 5.194/66, Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA e Instruções Normativas deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

Certifica que a capacidade técnico-profissional de uma pessoa jurídica é representada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais integrantes de seu quadro técnico e varia em função de alteração dos acervos técnicos dos profissionais integrantes de seu quadro técnico, conforme o Artigo 48º da Resolução 1025/2009 do CONFEA.

Certifica que, a critério do(a) profissional, esta Certidão de Acervo Técnico estará acompanhada do Atestado emitido pelo(a)(s) contratante(s) constante(s) da(s) ART(s) acervada(s), o qual será um complemento que conterá detalhamentos quanto ao(s) serviço(s)/obra(s), abrangentes aos dados desta Certidão, e que atenderá a exigência prevista no Artigo 30, § 1º, inciso I, da Lei Federal nº 8.666/93.

Certifica que ficam cientes o(a) profissional detentor e a quem interessar possa, recebedores desta, que as informações constantes no Atestado, em desacordo com a presente Certidão de Acervo Técnico, não é(são) de responsabilidade do CREA-PR, e sim de seu(s) emitente(s), restringindo-se à presente Certidão às atividades registradas na(s) ART(s) acervada(s), conforme disposto na Lei Federal nº 6.496/77.

Certificamos, finalmente, que quaisquer eventuais informações divergentes apresentadas em Atestado não se vinculam à presente Certidão, sendo o conteúdo daquele de responsabilidade do(s) seu(s) emitente(s).

ENGENHEIRO ELETRICISTA
FABIO ANTONIO FILIPINI

Carteira Profissional: PR-22509/D
Acervo Técnico Nº.: **21185/2012**
Selos de autenticidade: **A 013.734**

RNP Nº: 1704926556
Protocolo Nº.: **2012/00451803**



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO PARANÁ

Certidão de Acervo Técnico

ENGENHEIRO ELETRICISTA**FABIO ANTONIO FILIPINI**

Carteira Profissional: PR-22509/D

Acervo Técnico Nº.: **21185/2012**Selos de autenticidade: **A 013.734**

RNP Nº.: 1704926556

Protocolo Nº.: **2012/00451803**

A autenticidade desta certidão poderá ser confirmada na página do CREA-PR (<http://www.crea-pr.org.br>), através do protocolo n.º 2012/00451803.

Emitida via Internet em 05/12/2012 15:58:26 horas.

Dispensa-se a assinatura neste documento, conforme a Resolução Nº 317/86 e a Instrução de Serviço Nº 010/2002.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
ESTADO DO PARANÁ

Certidão de Acervo Técnico

FABIO ANTONIO FILIPINI

Carteira Profissional: PR-22509/D

Acervo Técnico Nº.: **101/2010**

RNP Nº.: 1704926556

Protocolo Nº.: **2009/00298086**

ART Nº.: 20081714420 0..... Registrada: 17/06/2008.....
ART Co-Respons.: ART Vinculada:
Empresa Executora.: GRAPHUS ENGENHARIA E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA LTDA.....
Contratante(s): EMPRESA HOTELEIRA MABU LTDA.....
Tipo de Contrato.: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.....
Atividade Técnica.: EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO.....
Área de Competência.: UTILIZAÇÃO DE ENERGIA.....
Tipo de Obra/Serviço: SISTEMAS DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO.....
Serviço Contratado.: EXECUÇÃO.....
MONITORAMENTO.....
Dimensão.: 1,00 OBRAS..... Área Existente: 0,00 OBRAS.....
Área Ampliada.: 0,00 OBRAS..... Área de Reforma: 0,00 OBRAS.....
Dados Complementares: 0,00.....
Local da Obra.: AV DAS CATARATAS, 167 VILA YOLANDA.....
Município/Estado.: FOZ DO IGUAÇU/PR.....
Data de Início.: 17/06/2008..... Data de Conclusão: 31/10/2009.....
Docto de Conclusão.: DECLARAÇÃO PROFISSIONAL.....
Descr. Compl. Serv.: ELABORAÇÃO DE PLANO DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO DO
PROJETO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA PEE COPEL 2006/2007,
EXECUÇÃO DO MONITORAMENTO ANTES E APÓS A IMPLANTAÇÃO
DO PROJETO, ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO FINAL DE MEDIÇÃO
E VERIFICAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE RESULTADOS.....
Observação.:



Ata de Medição e Verificação (M&V)
M&V 0001/2008
Foz do Iguaçu, 05 de novembro de 2008
Resolução 0001/2008

ATESTADO TÉCNICO DE FORNECIMENTO

Atestamos, para os devidos fins, que a empresa GRAPHUS – Engenharia e Conservação de Energia Ltda., com sede na Rua Profº Dario Veloso, 110 – conj. 101-B, Bairro Vila Izabel, localizada no município de Curitiba, Estado do Paraná, inscrita no Cadastro Geral de Contribuintes sob o número 84.914.324/0001-25, realizou os seguintes serviços abaixo descritos para EMPRESA HOTELEIRA MABU LTDA – MABU Thermas & Resort, CNPJ 75.047.498/0001-47, Avenida das Cataratas, número 167, Vila Yolanda, Foz do Iguaçu, Estado do Paraná:

- Elaboração do Plano de **Medição & Verificação** do Projeto de Eficiência Energética – **Sistema de Ar Condicionado** e de **Aquecimento Solar**, para integrar o Programa de Eficiência Energética da COPEL – Ciclo 2006/2007, em acordo ao Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance (PIMVP).
- Execução e consolidação da Medição & Verificação Antes e Após implantação do projeto.
- Elaboração do Relatório Final de Medição & Verificação.
- Redução de demanda de energia elétrica total em horário de ponta com valor de 268,192 kW.
- Redução de consumo de energia elétrica total anual de 258,228 MWh/ano.
- Data de início em 17/06/2008, e com data de conclusão em 31/10/2008.
- Responsável técnico pela GRAPHUS o engenheiro eletricista Fábio Antonio Filipini, CREA-PR 22.509/D.
- Serviços executados pela ART Nº 20081714420.

Qualquer esclarecimento complementar, favor contatar pelo telefone +41 3219-1108, ou então pelo e-mail mario@hoteismabu.com.br.

Nada havendo até o presente momento que a desabone tecnicamente.

Foz do Iguaçu, 05 de novembro de 2008.

Atenciosamente,


Mário Jorge Siegrist
Gerente Operacional



COPEL Distribuição

ESEED-C/0369/2002/DCOD
Curitiba, 23 maio 2002



Grafhus Engenharia e Conservação de Energia Ltda.
Rua Professor Dario Veloso, 110 - conj. 101-B
80420-210 Curitiba - PR

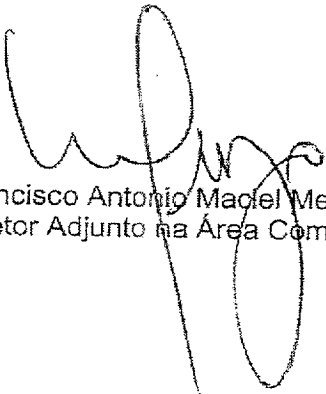
ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

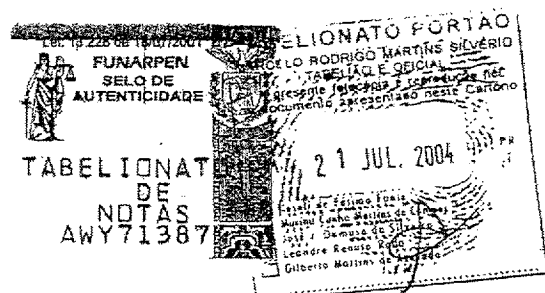
Atestamos para os devidos fins, a pedido da parte interessada, que a empresa Grafhus Engenharia e - Conservação de Energia Ltda., inscrita no CNPJ sob o nº 84.914.324.0001-25, executou os seguintes serviços:

- estudo tarifário em sistemas de aquecimento no setor hoteleiro;
- cálculo dos indicadores de utilização de energia para consumidores dos grupos A e B;
- elaboração e execução de projeto de efficientização energética do Laboratório Central de Pesquisa e Desenvolvimento - Lactec;
- diagnóstico energético nas instalações do Palácio Iguaçu;
- diagnóstico energético nas instalações da Policlínica de Cascavel e Hospital Regional de Cascavel;
- diagnóstico energético nas instalações do Edifício Castelo Branco - Secretaria de Estado da Administração do Governo do Estado do Paraná;
- diagnósticos energéticos em 11 escolas municipais, 4 ginásios de esportes, 8 prédios da administração municipal e iluminação pública do Município de Santa Helena.

Os serviços acima descritos atenderam especificações técnicas preconizadas pela Diretoria Adjunta na Área Comercial da Copel Distribuição, tendo sido cumpridos prazos e cronogramas acordados, conforme contratos firmados entre a Grafhus e a Copel.

Atenciosamente,


Francisco Antonio Maciel Meyer
Diretor Adjunto na Área Comercial





CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
ESTADO DO PARANÁ

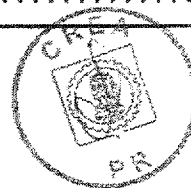
Certidão de Acervo Técnico

ENGENHEIRO ELETRICISTA**FABIO ANTONIO FILIPINI**

Carteira Profissional: PR-22509/D

Acervo Técnico Nº.: **4034/2008**Protocolo Nº.: **2008/00123833**

ART Nº.....:20080378737 0..... Registrada:14/02/2008.....
ART Co-Respons..... ART Vinculada:.....
Empresa Executora....:GRAPHUS ENGENHARIA E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA LTDA.....
Contratante(s).....:INDUSTRIAS NOVACKI S.A.....
Tipo de Contrato....:PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.....
Atividade Técnica....:DIREÇÃO DE OBRA E/OU SERVIÇO TÉCNICO.....
Área de Competência.:UTILIZAÇÃO DE ENERGIA.....
Tipo de Obra/Serviço:SISTEMAS DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO.....
Serviço Contratado.:EXECUÇÃO.....
Dimensão.....:1,00 OBRAS..... Área Existente:.....
Área Ampliada.....:..... Área de Reforma:.....
Local da Obra.....:AVENIDA PORTO VITÓRIA, S/N.....
Município/Estado....:UNIAO DA VITORIA/PR.....
Data de Início.....:14/02/2008..... Data de Conclusão:28/03/2008.....
Docto de Conclusão.:DECLARAÇÃO PROFISSIONAL.....
Descr. Compl. Serv.:GERENCIAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE EFICIÊNCIA
ENERGÉTICA COM A COPEL NO USO FINAL MOTORES ELÉTRICOS
COM REDUÇÃO DE DEMANDA NO HORÁRIO DE PONTA DE 149,158
KW E ENERGIA ECONOMIZADA DE 1.701,285 MWH/ANO - CICLO
2004/2005.....
Observação.....:.....





INDÚSTRIAS NOVACKI S.A.

FÁBRICAS:

Porto União – Santa Catarina
União da Vitória – Paraná
Monte Mor – São Paulo
Novo Hamburgo – Rio Grande do Sul

ESCRITÓRIO

Rua Júlia Amazonas, 30 – Cx. Postal 296
Centro - Porto União - SC
☎ (42) 3522-1995 Fax: (42) 3522-2191
E-mail: novacki@novacki.com.br

ATESTADO TÉCNICO DE FORNECIMENTO

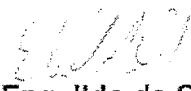
Atestamos, para os devidos fins, que a empresa GRAPHUS – Engenharia e Conservação de Energia Ltda., com sede na Rua Profº Dario Veloso, 110 – conj. 101-B, Bairro Vila Izabel, localizada no município de Curitiba, Estado do Paraná, inscrita no Cadastro Geral de Contribuintes sob o número 84.914.324/0001-25, realizou os seguintes serviços abaixo descritos para INDÚSTRIAS NOVACKI S.A. – Unidade Industrial da Fábrica II de União da Vitória/PR.

- Elaboração de Pré-diagnóstico Energético para integrar o Projeto de Eficiência Energética – Sistema de Iluminação;
- Elaboração de Projeto de Eficiência Energética – Sistema de Força Motriz, para integrar o Programa de Eficiência Energética da COPEL – Ciclo 2004/2005 através de Chamada Pública 001/2005, classificado como Indústria;
- Gerenciamento e coordenação da implantação do projeto, incluindo todos os procedimentos de Medição & Verificação da Redução de Demanda e Consumo de energia Elétrica em acordo ao Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance (PIMVP), fazendo uso de equipamentos calibrados.
- A energia elétrica economizada foi de 1.729,004 MWh/ano
- A retirada de demanda no horário de de ponta foi de 214,45 kW.
- A Relação Custo-Benefício (RCB) do projeto foi de 0,627.

Qualquer esclarecimento complementar, favor contatar Eng. Ildo da Costa, Diretor Industrial pelo telefone +42 3522 1995, ou então pelo e-mail icosta@novacki.com.br.

Nada havendo até o presente momento que a desabone tecnicamente.

Atenciosamente,


Eng. Ildo da Costa
Diretor Industrial
Indústrias Novacki S.A.



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
ESTADO DO PARANÁ

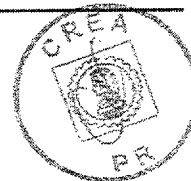
Certidão de Acervo Técnico

ENGENHEIRO ELETRICISTA**FABIO ANTONIO FILIPINI**

Carteira Profissional: PR-22509/D

Acervo Técnico Nº.: **4034/2008**Protocolo Nº.: **2008/00123833**

ART Nº.....:20080378958 0..... Registrada:14/02/2008.....
ART Co-Respons.....:..... ART Vinculada:.....
Empresa Executora.....:GRAPHUS ENGENHARIA E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA LTDA.....
Contratante(s).....:PERDIGÃO AGROINDUSTRIAL S.A.....
Tipo de Contrato.....:PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.....
Atividade Técnica.....:DIREÇÃO DE OBRA E/OU SERVIÇO TÉCNICO.....
Área de Competência.....:UTILIZAÇÃO DE ENERGIA.....
Tipo de Obra/Serviço:SISTEMAS DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO.....
Serviço Contratado.....:EXECUÇÃO.....
Dimensão.....:1,00 OBRAS..... Área Existente:.....
Área Ampliada.....:..... Área de Reforma:.....
Local da Obra.....:AVENIDA DOS PIONEIROS, 2510.....
Município/Estado.....:CARAMBEI/PR.....
Data de Início.....:14/02/2008..... Data de Conclusão:28/03/2008.....
Docto de Conclusão.....:DECLARAÇÃO PROFISSIONAL.....
Descr. Compl. Serv...:GERENCIAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE EFICIÊNCIA
ENERGÉTICA COM A COPEL NO USO FINAL MOTORES ELÉTRICOS
COM REDUÇÃO DE DEMANDA NO HORÁRIO DE PONTA DE 178,814
KW E ENERGIA ECONOMIZADA DE 1.394,639 MWH/ANO - CICLO
2004/2005.....
Observação.....:.....





ATESTADO TÉCNICO DE FORNECIMENTO

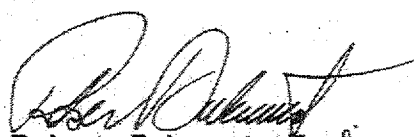
Atestamos, para os devidos fins, que a empresa GRAPHUS – Engenharia e Conservação de Energia Ltda., com sede na Rua Profº Dario Veloso, 110 – conj. 101-B, Bairro Vila Izabel, localizada no município de Curitiba, Estado do Paraná, inscrita no Cadastro Geral de Contribuintes sob o nº 84.914.324/0001-25, realizou os seguintes serviços abaixo descritos para PERDIGÃO AGROINDUSTRIAL S.A. – Unidade Industrial de Carambeí/PR.

- Elaboração de Pré-diagnóstico Energético para integrar o Projeto de Eficiência Energética – Sistema de Iluminação;
- Elaboração de Projeto de Eficiência Energética – Sistema de Força Motriz, para integrar o Programa de Eficiência Energética da COPEL – Ciclo 2004/2005 através de Chamada Pública 001/2005, classificado como Indústria;
- Gerenciamento e coordenação da implantação do projeto de eficiência energética.
- Elaboração de Plano de Medição & Verificação do Projeto de Eficiência Energética – Sistema de Força Motriz;
- Execução da Medição & Verificação da Redução de Demanda e Consumo de energia Elétrica, Antes da substituição dos equipamentos e Após a substituição dos equipamentos, em acordo ao Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance (PIMVP), fazendo uso de equipamentos certificados e calibrados;
- Elaboração do relatório final de Medição & Verificação;
- A energia elétrica economizada foi de 1.394,639 MWh/ano
- A retirada de demanda no horário de de ponta foi de 178,814 kW.
- A Relação Custo-Benefício (RCB) do projeto foi de 0,695.
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica sob Número 20080378958.

Qualquer esclarecimento complementar, favor contatar Eng. Roberto Fukumoto, pelo telefone +49 3533-9110, ou então pelo e-mail rff@perdigao.com.br.

Nada havendo até o presente momento que a desabone tecnicamente.

Atenciosamente,



Roberto Fukumoto, Engº

Perdigão Agroindustrial S.A.



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
ESTADO DO PARANÁ

Certidão de Acervo Técnico

FABIO ANTONIO FILIPINI

Carteira Profissional: PR-22509/D

Acervo Técnico Nº.: **101/2010**

RNP Nº.: 1704926556

Protocolo Nº.: **2009/00298086**

ART Nº.: 20081714064 0..... Registrada: 17/06/2008.....
ART Co-Respons.: ART Vinculada:
Empresa Executora: GRAPHUS ENGENHARIA E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA LTDA.....
Contratante(s): EMPRESA HOTELEIRA MABU LTDA.....
Tipo de Contrato: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.....
Atividade Técnica: DIREÇÃO DE OBRA E/OU SERVIÇO TÉCNICO.....
Área de Competência: UTILIZAÇÃO DE ENERGIA.....
Tipo de Obra/Serviço: SISTEMAS DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO.....
Serviço Contratado: EXECUÇÃO.....
INSPEÇÕES.....
Dimensão: 1,00 OBRAS..... Área Existente: 0,00 OBRAS.....
Área Ampliada: 0,00 OBRAS..... Área de Reforma: 0,00 OBRAS.....
Dados Complementares: 0,00.....
Local da Obra: AV DAS CATARATAS, 167 VILA YOLANDA.....
Município/Estado: FOZ DO IGUAÇU/PR.....
Data de Início: 17/06/2008..... Data de Conclusão: 31/07/2008.....
Documento de Conclusão: DECLARAÇÃO PROFISSIONAL.....
Descr. Compl. Serv.: GERENCIAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE EFICIÊNCIA
ENERGÉTICA COM A COPEL NO USO FINAL SISTEMA DE AR
CONDICIONADO COM REDUÇÃO DE DEMANDA NO HORARIO DE
PONTA DE 116,432 KW E ENERGIA ECONOMIZADA DE 156,674
MWH/ANO - PER COPEL 2006/2007.....
Observação:



ATESTADO TÉCNICO DE FORNECIMENTO

Atestamos, para os devidos fins, que a empresa GRAPHUS – Engenharia e Conservação de Energia Ltda., com sede na Rua Profº Dario Veloso, 110 – conj. 101-B, Bairro Vila Izabel, localizada no município de Curitiba, Estado do Paraná, inscrita no Cadastro Geral de Contribuintes sob o número 84.914.324/0001-25, realizou os seguintes serviços abaixo descritos para EMPRESA HOTELEIRA MABU LTDA – MABU Thermas & Resort, CNPJ 75.047.498/0001-47, Avenida das Cataratas, número 167, Vila Yolanda, Foz do Iguaçu, Estado do Paraná:

- Elaboração de Pré-diagnóstico Energético para integrar o Projeto de Eficiência Energética – **Sistema de Ar Condicionado**.
- Elaboração de Projeto de Eficiência Energética – Sistema de Ar Condicionado, para integrar o Programa de Eficiência Energética da COPEL – Ciclo 2006/2007.
- Gerenciamento e coordenação da implantação do projeto, incluindo todos os procedimentos de Medição & Verificação da Redução de Demanda e Consumo de energia Elétrica em acordo ao Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance (PIMVP).
- Redução de demanda de energia elétrica em horário de ponta com valor de 116,432 kW.
- Redução de consumo de energia elétrica anual de 159,678 MWh/ano.
- A Relação Custo-Benefício (RCB) do projeto foi de 0,500, com um tempo de retorno aproximado de 33 (trinta e três) meses.
- Data de início em 17/06/2008, e com data de conclusão em 31/10/2008.
- Responsável técnico pela GRAPHUS o engenheiro eletricista Fábio Antonio Filipini, CREA-PR 22.509/D.
- Serviços executados pela ART Nº 20081714064.

Qualquer esclarecimento complementar, favor contatar pelo telefone +41 3219-1108, ou então pelo e-mail mario@hoteismabu.com.br.

Nada havendo até o presente momento que a desabone tecnicamente.

Foz do Iguaçu, 05 de novembro de 2008.

Atenciosamente,


Mário Jorge Siegrist
Gerente Operacional



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
ESTADO DO PARANÁ

Certidão de Acervo Técnico

FABIO ANTONIO FILIPINI

Carteira Profissional: PR-22509/D

Acervo Técnico Nº.: **101/2010**

RNP Nº.: 1704926556

Protocolo Nº.: **2009/00298086**

ART Nº.: 20081714552 0..... Registrada: 17/06/2008.....
ART Co-Respons.: ART Vinculada:
Empresa Executora.: GRAPHUS ENGENHARIA E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA LTDA.....
Contratante(s).....: EMPRESA HOTELEIRA MABU LTDA.....
Tipo de Contrato.....: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.....
Atividade Técnica.....: DIREÇÃO DE OBRA E/OU SERVIÇO TÉCNICO.....
Área de Competência.....: UTILIZAÇÃO DE ENERGIA.....
Tipo de Obra/Serviço.....: SISTEMAS DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO.....
Serviço Contratado.....: EXECUÇÃO.....
INSPEÇÕES.....
Dimensão.....: 1,00 OBRAS..... Área Existente: 0,00 OBRAS.....
Área Ampliada.....: 0,00 OBRAS..... Área de Reforma: 0,00 OBRAS.....
Dados Complementares: 0,00.....
Local da Obra.....: AV DAS CATARATAS, 167 VILA YOLANDA.....
Município/Estado.....: FOZ DO IGUAÇU/PR.....
Data de Início.....: 17/06/2008..... Data de Conclusão: 31/10/2008.....
Docto de Conclusão.....: DECLARAÇÃO PROFISSIONAL.....
Descr. Compl. Serv.: GERENCIAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE EFICIENCIA
ENERGETICA COM A COPEL NO USO FINAL SISTEMA DE
AQUECIMENTO (ELETRICO POR AQUECIMENTO SOLAR) COM
REDUÇÃO DE DEMANDA EM HORARIO DE PONTA DE 151,760 KW
E ENERGIA ECONOMIZADA DE 98,550 MWH/ANO - PEE COPEL
2006/2007.....
Observação.....



Assinatura do responsável técnico

Assinatura do responsável técnico

Assinatura do responsável técnico

ATESTADO TÉCNICO DE FORNECIMENTO

Atestamos, para os devidos fins, que a empresa GRAPHUS – Engenharia e Conservação de Energia Ltda., com sede na Rua Profº Dario Veloso, 110 – conj. 101-B, Bairro Vila Izabel, localizada no município de Curitiba, Estado do Paraná, inscrita no Cadastro Geral de Contribuintes sob o número 84.914.324/0001-25, realizou os seguintes serviços abaixo descritos para EMPRESA HOTELEIRA MABU LTDA – MABU Thermas & Resort, CNPJ 75.047.498/0001-47, Avenida das Cataratas, número 167, Vila Yolanda, Foz do Iguaçu, Estado do Paraná:

- Elaboração de Pré-diagnóstico Energético para integrar o Projeto de Eficiência Energética – Sistema de **Aquecimento Solar** (substituição sistema elétrico por sistema solar).
- Elaboração de Projeto de Eficiência Energética – Sistema de Aquecimento Solar, para integrar o Programa de Eficiência Energética da COPEL – Ciclo 2006/2007.
- Gerenciamento e coordenação da implantação do projeto, incluindo todos os procedimentos de Medição & Verificação da Redução de Demanda e Consumo de energia Elétrica em acordo ao Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance (PIMVP).
- Redução de demanda de energia elétrica em horário de ponta com valor de 151,760 kW.
- Redução de consumo de energia elétrica anual de 98,550 MWh/ano.
- A Relação Custo-Benefício (RCB) do projeto foi de 0,259, com um tempo de retorno aproximado de 24 (vinte e seis) meses.
- Data de início em 17/06/2008, e com data de conclusão em 31/10/2008.
- Responsável técnico pela GRAPHUS o engenheiro eletricista Fábio Antonio Filipini, CREA-PR 22.509/D.
- Serviços executados pela ART Nº 20081714552.

Qualquer esclarecimento complementar, favor contatar pelo telefone +41 3219-1108, ou então pelo e-mail mario@hoteismabu.com.br.

Nada havendo até o presente momento que a desabone tecnicamente.

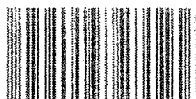
Foz do Iguaçu, 05 de novembro de 2008.

Atenciosamente,

Mário Jorge Siegrist
Gerente Operacional



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e
Agronomia do Estado do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - PROFISSIONAL



ART Nº 20081714552

Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

Profissional Contratado: FABIO ANTONIO FILIPINI
Título Formação Prof: ENGENHEIRO ELETRICISTA
Empresa contratada: GRAPHUS ENGENHARIA E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA LTDA

Nº Carteira: PR-22509/D

Nº Visto Crea: -

Nº Registro: 11130

Contratante: EMPRESA HOTELEIRA MABU LTDA
Endereço: AV DAS CATARATAS 167 VILA YOLANDA
CEP: 85853000 FOZ DO IGUAÇU PR Fone: 45-3521-2000

CPF/CNPJ: 75.047.498/0001-47

Local da Obra: AV DAS CATARATAS 167
VILA YOLANDA - FOZ DO IGUAÇU PR

Quadra:
CEP: 85853000

Lote:

Tipo de Contrato: 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
Ativ. Técnica: 5 DIREÇÃO DE OBRA E/OU SERVIÇO TÉCNICO
Área de Comp.: 2104 UTILIZAÇÃO DE ENERGIA
Tipo Obra/Serv: 633 SISTEMAS DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO
Serviços: 050 EXECUÇÃO
contratados: 112 INSPEÇÕES

Dimensão: 1 OBRAS

Dados Compl. 0
Unidade Medida

Guia B
ART Nº
20081714552

Data Início: 17/06/2008
Data Conclusão: 31/10/2008

Vir Obra R\$ 5.000,00 Vir Serviço R\$ 5.000,00 Vir Taxa R\$ 30,00 Entidade de Classe 0

Base de cálculo: TABELA VALOR DA OBRA

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
GERENCIAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA COM A COPEL NO USO
FINAL SISTEMA DE AQUECIMENTO (ELETTRICO POR AQUECIMENTO SOLAR) COM REDUÇÃO DE DEMANDA Insp.: 9
EM HORARIO DE PONTA DE 151,760 KW E ENERGIA ECONOMIZADA DE 98,550 MEH/ANO - PEE COPEL 17/06/2008
2006/2007 CreaWeb 1.06

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

FABIO ANTONIO FILIPINI
Engº Eletricista
CREA-PR 22509-D

2ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional / Empresa.

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

As Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs - foram instituídas pela Lei nº 6496, de 07/12/1977, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), através da Resolução nº 425, de 18/12/1998, que define os seguintes aspectos:

- * Fatos geradores de ARTs
- * ARTs originais e ARTs vinculadas
- * Substituições de ARTs
- * Desdobramentos de ARTs - casos de co-autoria e co-responsabilidade
- * Responsabilidade pelo preenchimento das ARTs e pagamentos das taxas
- * Condições em que as ARTs serão consideradas nulas
- * Implicações da inexistência/nulidade de ARTs - autuação e aplicação de multas previstas na Lei nº 5194, de 24/12/1956
- * Outros

O texto completo destas normas estão disponíveis via Internet no seguinte endereço : www.confea.org.br

Autenticação Mecânica

C.2 – Comprovações de experiência nos usos finais da proposta de projeto

Curitiba, 10 de fevereiro de 2015

SCD/DGCO/VUTE - 003/2015

Atestado de Capacidade Técnica

Atestamos para os devidos fins, que o projeto de eficiência energética, apresentado pela **Associação Paranaense de Cultura – APC - Campus PUC/PR**, com sede à Rua Imaculada Conceição, 1.155, Curitiba/PR, inscrita no CNPJ 76.659.820/0003-13, elaborado pela empresa **GRAPHUS - Engenharia e Conservação de Energia Ltda**, com sede à Rua Santa Catarina, 65 - Sala 915B, Curitiba/PR, inscrita no CNPJ 84.94.324/0001-25, participou do processo seletivo na apresentação de projetos para **CHAMADA PUBLICA:001/2013** na **COPEL Distribuição S.A. – CNPJ 04.368.898/0001-06**, estabelecida a Rua José Izidoro Biazetto, 158, Curitiba – PR, no período de 4/11/2013 a 22/01/2014.

Objeto CP001/2013: selecionar propostas de projetos de eficiência energética no uso final de energia elétrica, para unidades consumidoras pertencentes à área de concessão da COPEL DIS, visando o cumprimento de obrigações legais da COPEL DIS com a ANEEL, nos termos ditados nas Leis nº 9.991/2000, nº 11.465/2007 e nº 12.212/2010, que tem por objetivo incentivar o desenvolvimento de medidas que promovam a eficiência energética e o combate ao desperdício de energia elétrica.

Projeto: substituição de 30.910 pontos de iluminação, por lâmpadas LED, mais eficientes.

Atestamos que o projeto de eficiência energética apresentado cumpriu os requisitos dispostos na Chamada Publica 001/2013.

Atenciosamente


Gustavo Klinguelfus

Engenheiro Eletricista – PR – 108.861/D
Gerente da Divisão de Utilização de Energia

Curitiba, 10 de fevereiro de 2015

SCD/DGCO/VUTE - 002/2015

Atestado de Capacidade Técnica

Atestamos para os devidos fins, que o projeto de eficiência energética, apresentado pela **Shopping São José Ltda**, com sede à Rua Izabel Redentora, 1.434, Município de São José dos Pinhais, Estado do Paraná, inscrita no CNPJ 76.639.798/0001-88, elaborado pela empresa **GRAPHUS - Engenharia e Conservação de Energia Ltda**, com sede à Rua Santa Catarina, 65 - Sala 915B, Curitiba/PR, inscrita no CNPJ 84.94.324/0001-25, participou do processo seletivo na apresentação de projetos para CHAMADA PÚBLICA:001/2013 na **COPEL Distribuição S.A.** - CNPJ 04.368.898/0001-06, estabelecida a Rua José Izidoro Biazetto, 158, Curitiba - PR, no período de 4/11/2013 a 22/01/2014.

Objeto CP001/2013: selecionar propostas de projetos de eficiência energética no uso final de energia elétrica, para unidades consumidoras pertencentes à área de concessão da COPEL DIS, visando o cumprimento de obrigações legais da COPEL DIS com a ANEEL, nos termos ditados nas Leis nº 9.991/2000, nº 11.465/2007 e nº 12.212/2010, que tem por objetivo incentivar o desenvolvimento de medidas que promovam a eficiência energética e o combate ao desperdício de energia elétrica.

Projeto: substituição de 5.236 pontos de iluminação, por lâmpadas LED, mais eficientes.

Atestamos que o projeto de eficiência energética apresentado cumpriu os requisitos dispostos na Chamada Pública 001/2013.

Atenciosamente


Gustavo Klinguelfus
Engenheiro Eletricista - PR - 108.861/D
Gerente da Divisão de Utilização de Energia



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
ESTADO DO PARANÁ

Certidão de Acervo Técnico

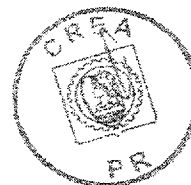
ENGENHEIRO ELETRICISTA**FABIO ANTONIO FILIPINI**

Carteira Profissional:PR-22509/D

Acervo Técnico Nº.:4034/2008

Protocolo Nº.:2008/00123833

ART Nº.....:20071602409 0..... Registrada:24/07/2007.....
ART Co-Respons.....:..... ART Vinculada:.....
Empresa Executora....:GRAPHUS ENGENHARIA E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA LTDA.....
Contratante(s).....:FLORENÇA VEÍCULOS S.A.....
Tipo de Contrato.....:PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.....
Atividade Técnica....:ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES.....
Área de Competência.:UTILIZAÇÃO DE ENERGIA.....
Tipo de Obra/Serviço:OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS.....
Serviço Contratado...:EXECUÇÃO.....
Dimensão.....:1,00 OBRAS..... Área Existente:.....
Área Ampliada.....:..... Área de Reforma:.....
Local da Obra.....:AV MARECHAL FLORIANO PEIXOTO, 3501 PAROLIN.....
Município/Estado....:CURITIBA/PR.....
Data de Início.....:24/07/2007..... Data de Conclusão:31/07/2007.....
Docto de Conclusão...:DECLARAÇÃO PROFISSIONAL.....
Descr. Compl. Serv...:1.ELABORAÇÃO DE PRÉ-DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
2.ELABORAÇÃO, GERENCIAMENTO E COORDENAÇÃO DE PROJETO
DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA INTEGRANTE DO PROGRAMA DE
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DA COMPANHIA PARANAENSE DE
ENERGIA (COPEL) - CICLO 2004/2005. 3. MEDIÇÃO E
VERIFICAÇÃO DA PERFORMANCE DO PROJETO SEGUNDO
PROTOCOLO INTERNACIONAL PARA MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO DE
PROJETOS (PIMVP).....
Observação.....:.....





Av. Marechal Floriano Peixoto, 3501 - Parolin
Cap. 80220-001 - Curitiba - PR
Fone: (41) 3213-1515 Fax: (41) 3213-1505
0800 643 9922
www.florenca.com.br

ATESTADO TÉCNICO DE FORNECIMENTO

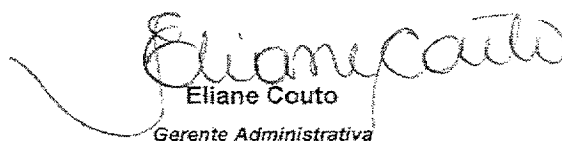
Atestamos, para os devidos fins, que a empresa GRAPHUS – Engenharia e Conservação de Energia Ltda, com sede na Rua Profº Dario Veloso, 110 – conj. 101-B, Bairro Vila Izabel, localizada no município de Curitiba, Estado do Paraná, inscrita no Cadastro Geral de Contribuintes sob o número 84.914.324/0001-25, realizou os seguintes serviços abaixo descritos para FLORENÇA VEÍCULOS S.A. – Unidade Avenida Marechal Floriano, 3501, Curitiba/PR:

- Elaboração de Pré-diagnóstico Energético para integrar o Projeto de Eficiência Energética – Sistema de Iluminação;
- Elaboração de Projeto de Eficiência Energética – Sistema de Iluminação, para integrar o Programa de Eficiência Energética da COPEL – Ciclo 2004/2005 através de Chamada Pública 001/2005, classificado como Comércio e Serviços;
- Gerenciamento e coordenação da implantação do projeto, incluindo todos os procedimentos de Medição & Verificação da Redução de Demanda e Consumo de energia Elétrica em acordo ao Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance (PIMVP).
- O percentual de redução de demanda e consumo de energia elétrica foi de 23%, bem como, a redução das despesas.
- A Relação Custo-Benefício (RCB) do projeto foi de 0,59, com um tempo de retorno aproximado de 28 (vinte e oito) meses.

Qualquer esclarecimento complementar, favor contatar Eliane Couto, Gerente Administrativa pelo telefone +41 3213-1515, ou então pelo e-mail elianecouto@florenca.com.br.

Nada havendo até o presente momento que a desabone tecnicamente.

Atenciosamente,



Eliane Couto
Gerente Administrativa

FLORENÇA VEÍCULOS S.A.
Curitiba-PR



CURITIBA

PREFEITURA DA CIDADE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO
ADME

Atestado de Capacidade Técnica

Atestamos para os devidos fins de direito, a pedido da interessada, que a empresa GRAPHUS Engenharia e Conservação de Energia Ltda, inscrita no CNPJ 84.914.324/0001-25, executou os seguintes serviços:

Objeto dos serviços: Elaboração de projeto de pré-diagnóstico energético, projeto de eficiência energética e Plano de Medição & Verificação em 23 unidades consumidoras da Prefeitura, sendo 21 Escolas, Edifício Pery Moreira – Procuradoria Geral do Município e na SMAD – Secretaria Municipal de Administração em acordo a Chamada Pública DDI 002/2012, Manual ANEEL e ao PIMVP – Protocolo Internacional de Medição & Verificação e Performance, sendo unidades consumidoras localizadas na área de concessão da COPEL.

- Uso Final Sistema de Iluminação: efficientização do sistema existente para uso de tecnologia de iluminação a LED (Díodo Emissor de Luz) e outras lâmpadas que proporcionem economia de energia elétrica;
- ART nº. 20122473738 com profissional responsável Engenheiro Eletricista Fábio Antonio Filipini;
- Endereço contratante: Avenida Cândido de Abreu, 817 – Prefeitura Municipal de Curitiba – Centro Cívico – Curitiba/PR, CEP 80530-908;
- Data de início: 28/06/2012 e Data de término: 01/08/2012;
- CNPJ 76.417.005/0001-86.

Os serviços acima descritos atenderam as especificações técnicas preconizadas pelo Contrato nº 20.160, tendo sido cumpridos os prazos e cronogramas acordados entre a GRAPHUS e a COPEL.

Curitiba, 30 de janeiro de 2013

Atenciosamente,

Jucimara do Rocio Antonovicz
Departamento de Monitoramento Estratégico - ADME
Telefone: 3350-8559
E-mail: adme@smad.curitiba.pr.gov.br

Marcos Aurelio Ribeiro
Departamento de Monitoramento Estratégico - ADME
Telefone: 3350-8874
E-mail: marcoribeiro@smad.curitiba.pr.gov.br



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão; Mantenha os Projetos na Obra
1ª VIA - PROFISSIONAL



ART Nº 20122473738

Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: **FABIO ANTONIO FILIPINI**
Título Formação Prof.: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**
Empresa contratada: **GRAPHUS ENGENHARIA E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA LTDA**
Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA**
Endereço: **AV CANDIDO DE ABREU - PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA 817 CENTRO CIVICO**
CEP: **80530908 CURITIBA PR Fone: 413350-8886**

Nº Carteira: **PR-22509/D**

Nº Visto Crea: **-**

Nº Registro: **11130**

CPF/CNPJ: **76.417.005/0001-86**

Local da Obra: **AV CANDIDO DE ABREU - PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA 817 CENTRO CIVICO - CURITIBA PR**

Quadra:

Lote:

CEP: **80530908**

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	1 OBRAS
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp.	2104	UTILIZAÇÃO DE ENERGIA		
Tipo Obra/Serv	418	EFICIENTIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA		
Serviços contratados	035	PROJETO		

Dados Compl. 0

Guia N

ART Nº

20122473738

Data Início 28/08/2012

Data Conclusão 01/08/2012

Vir Obra R\$ 181.750,00 Vir Contrato R\$ 181.750,00 Vir Taxa R\$ 150,00 Entidade de Classe 0

Base de cálculo: **TABELA VALOR DE CONTRATO**

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE DESENVOLVIMENTO DE PRÉ-DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO, PROJETO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E PLANO DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO (PIMVP) EM SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE 23 UNIDADES CONSUMIDORAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA COM APLICAÇÃO DE TECNOLOGIA DE LED EM ILUMINAÇÃO INTERNA CONFORME CONTRATO 20.160, PREGÃO ELETRÔNICO NR. 28/06/2012 003/2012 SMAD E ANEXOS.

Insp: 4269

CreaWeb 1.08

[Assinatura do Contratante]
Assinatura do Contratante
DIRETOR DE LICITAÇÃO
Secretaria - N° 13

[Assinatura do Profissional]
Assinatura do Profissional
FABIO ANTONIO FILIPINI
Engº Eletricista
CREA-PR 22.500-D

1ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional / Empresa.

Central de Informações do CREA-PR 0800 410067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

"CLÁUSULA COMPROMISSÓRIA: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será definitivamente resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - CMA CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná [telefone (41) 3350-6727], e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos".

Contratante/Proprietário

Para o acesso à Arbitragem, as assinaturas das partes são obrigatórias.

Profissional Responsável
[Assinatura do Profissional]
FABIO ANTONIO FILIPINI
Engº Eletricista
CREA-PR 22509-D

Atestado de Capacidade Técnica

Atestamos para os devidos fins de direito, a pedido da interessada, que a empresa GRAPHUS Engenharia e Conservação de Energia Ltda, inscrita no CNPJ 84.94.324/0001-25, executou os seguintes serviços:

Objeto dos serviços: Elaboração de projeto de pré-diagnóstico energético, projeto de eficiência energética e Plano de Medição & Verificação no LUXTOR HOTELARIA EVENTOS E TURISMO LTDA (BRISTOL HOTÉIS & RESORT MARINGÁ) acordo a Chamada Pública DDI 001/2011, Manual ANEEL e ao PIMVP – Protocolo Internacional de Medição & Verificação e Performance, sendo esta unidade consumidora localizada na área de concessão da COPEL.

- Uso Final Sistema de Iluminação: efficientização do sistema existente para uso de tecnologia de iluminação a LED (Diodo Emissor de Luz) em 1.295 pontos;
- Uso Final Climatização: efficientização do sistema existente de 191 ar de janela por uso de 164 Split Hi-wall, Selo Procel;
- ART nº. 20121898921 com profissional responsável Engenheiro Eletricista Fábio Antonio Filipini;
- Endereço contratante: Av. XV de Novembro, 462 – Maringá/PR, CEP 87013230;
- Data de início: 18/05/2012 e Data de término: 22/05/212;
- CNPJ 07.057670/0001-93.

Maringá, 14 Junho de 2013.

Atenciosamente

William Golferi

Gerente Comercial

44 3221-8100 / 8402-9217

Email: Vendas.metropole@bristolhoteis.com.br

07.057.670/0001-93

**Luxtour Hotelaria
Eventos e Turismo Ltda.**

AV. XV DE NOVEMBRO, 462
CENTRO - CEP 87013-230
MARINGÁ - PR

Av. XV de Novembro, 470 • CEP 87013-230 • Fone: (44) 3221-8100
Maringá / PR - Brasil • metropole@bristolhoteis.com.br


Bristol
HOTELS & RESORTS

0800 411816
www.bristolhoteis.com.br

C.3 – Comprovações de experiências em M&V e treinamento

ANEXO 3 - SUPLEMENTO



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Gerência de Ensino e Pesquisa
Departamento Acadêmico de Eletrotécnica
Curso de Especialização em Eficiência Energética

Curitiba, 28 de maio de 2014.

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que **Fabio Antonio Filipini** participou como Professor do Curso Lato Sensu de Especialização em Eficiência Energética, Área de Concentração: Engenharias III (Eng^a Elétrica - Tabela CAPES - 30400007), ofertado pelo Departamento Acadêmico de Eletrotécnica – DAELT, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Curitiba. A disciplina ministrada foi **Projetos de Eficiência Energética**, em duas turmas de 20 horas cada, perfazendo um total de 40 horas aula.

Para que se cumpram os efeitos a que esta se destina, firmo a presente Declaração.

Atenciosamente

Rosângela Winter
Chefe do Departamento Acadêmico
de Eletrotécnica – DAELT - UTFPR

Luiz Amilton Pepplow
Coordenador do Curso
de Especialização em
Eficiência Energética



República Federativa do Brasil
Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Curitiba, 02 de dezembro de 2014

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que **Fábio Antonio Filipini** participou como Professor do Curso Lato Sensu de Especialização em Eficiência Energética, área de Concentração: Engenharias III (Eng^a. Elétrica – Tabela CAPES – 30400007), ofertado pelo Departamento Acadêmico de Eletrotécnica – DAELT, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Curitiba, Estado do Paraná, Brasil. A disciplina ministrada foi **Medição & Verificação**, com utilização do *International Performance Measurement & Verification Protocol – IPMVP*, Conceitos e Opções para a Determinação de Economias de Energia e de Água - Volume 1, EVO 10000 – 1:2012 (Br), Janeiro/2012, em duas turmas de 40 horas cada, perfazendo um total de 80 horas aula.

Para que se cumpram os efeitos a que se destina, firmo a presente Declaração.

Atenciosamente

Rosângela Winter

Chefe do Departamento Acadêmico
de Eletrotécnica – DAELT / UTFPR

Luiz Amilton Pepplow

Coordenador do Curso de
Especialização em Eficiência Energética



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Gerência de Ensino e Pesquisa
Departamento Acadêmico de Eletrotécnica
Curso de Especialização em Eficiência Energética

Curitiba, 28 de maio de 2014.

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que **Ayres Francisco da Silva Sória** participou como Professor do Curso Lato Sensu de Especialização em Eficiência Energética, Área de Concentração: Engenharias III (Eng^a Elétrica - Tabela CAPES - 30400007), ofertado pelo Departamento Acadêmico de Eletrotécnica – DAELT, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Curitiba. A disciplina ministrada foi **Contratação de Energia Elétrica**, em duas turmas de 30 horas cada, perfazendo um total de 60 horas aula.

Para que se cumpram os efeitos a que esta se destina, firmo a presente Declaração.

Atenciosamente

Rosângela Winter
Chefe do Departamento Acadêmico
de Eletrotécnica – DAELT - UTFPR

Luiz Amilton Pepplow
Coordenador do Curso
de Especialização em
Eficiência Energética

The Association of Energy Engineers certifies that

FÁBIO ANTONIO FILIPINI

*has completed the prescribed standards for certification, has demonstrated
a high level of competence and ethical fitness in measurement
and verification and is hereby granted the title of*

**Certified Measurement and
Verification Professional**



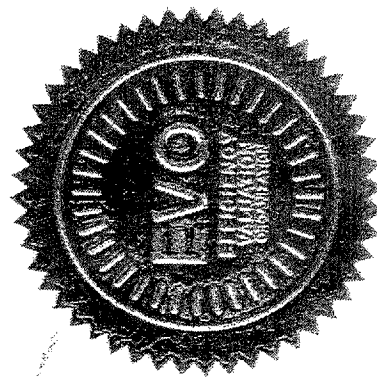
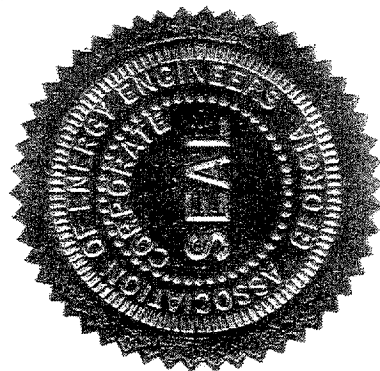
Expiration Date:

December 31, 2017

1446

Jon Stephen Kromer
CMVP Board Chairman

Deborah Loken
CMVP Director



AWARDED BY:

IN CONJUNCTION WITH:

CEE

EVO

RECOGNITION ORGANIZATION
ELECTRICITY VERIFICATION ORGANIZATION

Certificate of Attendance

This certificate is awarded to

Fábio Antonio Filipini

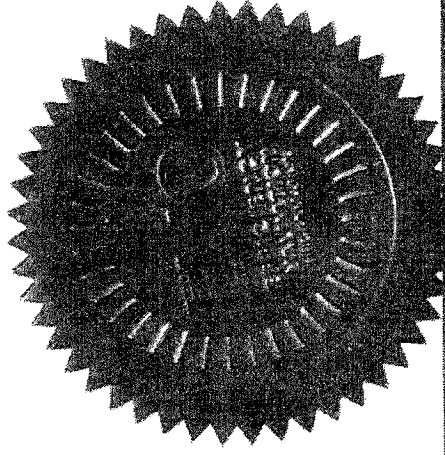
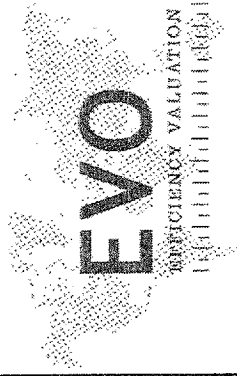
In recognition of having attended the

IPMVP Level 3 Training Course & Exam

Presented by the

Efficiency Valuation Organization

From May 12 to 14 in Sao Paulo, Brazil



John D. Cowan, Chair

Certificado de Multiplicador

Certificamos que ***Fábio Antonio Filipini*** concluiu, com aproveitamento, "Curso de Multiplicador da Metodologia de Planos Municipais de Gestão da Energia Elétrica - PLAMGEs", realizado pela ELETROBRAS-PROCEL, com carga horária de 30 horas, realizado no período de 20 a 24 de setembro de 2010, na sede do IBAM, no Rio de Janeiro.

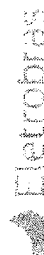
Rio de Janeiro, 24 de setembro de 2010.



Fernando Pinto Dias Perrone

*Chefe do Departamento de Projetos de
Eficiência Energética da Eletrobras*

Realização:



Ministério de
Minas e Energia



Conteúdo Programático

- Abertura ELETROBRAS-PROCEL e IBAM Apresentação dos participantes
- Nivelamento em conceitos básicos de eficiência energética
- Nivelamento em Gestão Energética
- A Metodologia de PLAMEP e sua aplicação
- O Papel dos Multiplicadores
- Etapa 1 - Sensibilização do Município
- Etapa 2 - Capacitação dos Técnicos Municipais
- Etapa 3 - Estruturação da Unidade de Gestão Energética Municipal (UGEM)
- Etapa 4 - Organização dos Dados Necessários para a Gestão
- Cadastro dos dados necessários para funcionamento do SITEM
- A importância dos indicadores de desempenho energético
- Etapa 5 - Gerenciamento do Consumo de Energia Elétrica
- Análise da GEM aplicada
- Exploração dos Resultados e Divulgações Necessárias
- Noções de Diagnósticos Energéticos para as Visitas Técnicas
- Matemática Financeira e Análise RCB
- Etapa 6 - Planejamento do Consumo da Energia Elétrica
- Elaboração de Projetos Eficientes
- Traçado dos Cenários de Referência e Eficiência
- Etapa 7 - Elaboração do Plano Municipal de Gestão da Energia Elétrica PLAMEP
- Consolidação e Autosustentabilidade das UGEMs

Realização:



Eletrobras

Ministério de
Minas e Energia



ANEXO D – MEMÓRIA DE CÁLCULO

Apresentamos extrato de faturamento de energia elétrica, planilhas de campo e a memória de cálculo para o sistema de iluminação semafórica existente e proposto.

D.1 – Extrato de faturamento da unidade consumidora

CELESC DISTRIBUICAO S.A.
Itamarati, 160, Itacorubi - Fins CEP: 88034400 - SC
CNPJ: 08336783000190 | Insc. Est. 255266626
WWW.CELESC.COM.BR

23374498
EMISSION: 31/10/2014
APRESENTACAO: 31/10/2014

AGP-01-20141305966334.61
REFERENCIA: 10/2014

DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE - DETRANS
CPJ 83108035000176

R 15 DE NOVENBRO.

DATA DE EMISSAO	VENCIMENTO
31/10/2014	25/11/2014
23374498	VALOR A RECEBER
	R\$ 57.175,33

FATURA AGRUPADORA

Atenção:

Este documento agrupador, representa o débito de 98 fatura(s). O detalhamento do faturamento desta(s) fatura(s), por unidade consumidora, está no relatório anexo.

Energia elétrica oferece perigo. O manuseio das instalações deve ser feito somente por pessoas habilitadas.

É de inteira responsabilidade do Consumidor, a qualquer tempo, a atualização cadastral da unidade consumidora e a adequação técnica e de segurança das instalações elétricas, conforme normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - CONMETRO, e das normas padrões do concessionário postas à disposição do interessado.

Tributo	Base de Cálculo (R\$)	Alíquota (%)	Valor (R\$)
ICMS	56.971,67	25	14.242,15
COFINS	56.971,61		2.210,38
PIS	56.971,61		478,70

Recabi em 19/11/2014
Departamento de Trânsito de Joinville
DETRANS
CRISTINA B. B. EIRAS
Agente Administrativo - Matr. 656

MENSAGENS

CELESC DISTRIBUICAO S.A.
Itamarati, 160, Itacorubi - Fins CEP: 88034400 - SC
CNPJ: 08336783000190 | Insc. Est. 255266626
WWW.CELESC.COM.BR

FICHA DO CAIXA

836700005710 753301620005 001010201414 305966334610

CELESC	DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE - DETRANS	AGENCIA/CODIGO CEDENTE	VENCIMENTO
21/10/2014	AGP-01-20141305966334.61	31/10/2014	25/11/2014
DATA DOCUMENTO	NUMERO DE REFERENCIA	CLIENTE	REFERENCIA
31/10/2014	AGP-01-20141305966334.61	23374498	10/2014
USO DO BANCO	CARTERA	ESPECIE MOEDA	QUANTIDADE
		R\$	57.175,33



FATURA AGRUPADORA

CELESC DISTRIBUICAO S.A.
Itamarati, 160, Itacorubi - Fins CEP: 88034400 - SC
CNPJ: 08336783000190 | Insc. Est. 255266626

EMPRESA

836700005710 753301620005 001010201414 305966334610

AGENCIA RECBEDORA	PAGÁVEL EM QUALQUER AGENTE ARRECADADOR	CLIENTE	REFERENCIA
CELESC	CELESC DISTRIBUICAO S.A.	23374498	10/2014
DATA DOCUMENTO	NUMERO DE REFERENCIA	ESPECIE DOCUMENTO	DATA PROCESSAMENTO
31/10/2014	AGP-01-20141305966334.61	ACEITE	31/10/2014
USO DO BANCO	CARTERA	ESPECIE MOEDA	QUANTIDADE
		R\$	57.175,33

VENCIMENTO	25/11/2014
AGENCIA/CODIGO CEDENTE	
NOSSO NUMERO	
(=) VALOR DOCUMENTO	57.175,33
(-) DESCONTO ABATIMENTO	
(3) OUTRAS DEDUÇÕES	
(4) MULTA	
(5) OUTROS ACRESCIMOS	
(=) VALOR COBRADO	57.175,33

FATURA AGRUPADORA

SACADO
DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE - DETRANS
R 15 DE NOVENBRO - GLORIA - JVE
JOINVILLE - SC - CEP 89216-203



D.2 – Planilha de levantamento de campo



DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

01 - Rua Aubé x 9 de Março						
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W	4	L. Verdes 60 W	Leds Vermelhas 6 w
02 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	4	L. Vermelhas 60w	Leds Amarelas 6 w
02 Braços projetados	04 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W			Leds Verdes 6 w
01 Pedestal	01 Control. Dataprom 4 fases					1 Controlador 30 W
02 - Av. Hermann Augusto Lepper x Rua Otto Eduardo Lepper						
03 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W	4	L. Verdes 60 W	
03 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	4	L. Vermelhas 60w	
03 Braços projetados	04 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W			
07 Laço Detector Veicular	02 Caixas para botoeira					
(Con. da Av. Albano S. X P. Izabel)	02 Botoeiras					
03 - Av. Hermann Augusto Lepper x Rua Dona Francisca						
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	13	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W	
04 Colunas para repetidor/pedestre	07 Grupo focal tipo repetidor	10	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w	
03 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	10	L. Verdes 100 W			
(Con. Av. Albano S. X r. D. Francisca)	02 Caixas para botoeira					
	02 Botoeiras					
04 - Rua Itaiópolis x Av. Hermann Augusto Lepper						
04 Coluna para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W			
04 Braço projetado	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W			
(Con. da Av Jose Vieira X r. Itaiópolis)	01 Laço Detector Veicular	8	L. Verdes 100 W			
05 - Rua Itaiópolis x Av. José Vieira						
04 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal Gradativo	12	L. Vermelhas 100 W			
02 Colunas para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo T	10	L. Amarelas 100 W			
04 Braço projetado	06 Grupo focal tipo repetidor	10	L. Verdes 100 W			
01 Pedestal	03 Laço Detector Veicular					
01 Controlador Dataprom 8 fases						1 Controlador 30 W
06 - Av. Beira Rio x Rua Max Colin						
04 Coluna para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	14	L. Vermelhas 100 W	6	L. Verdes 60 W	
04 Colunas para repetidor/pedestre	06 Grupo focal tipo repetidor	10	L. Amarelas 100 W	6	L. Vermelhas 60w	
04 Braço projetado	06 Grupo focal tipo pedestre	10	L. Verdes 100 W			
(Con. Av. Albano S. X r. D. Francisca)	02 Caixas para botoeira					
	02 Botoeiras					

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

07 – Av. Albano Schulz x Rua Dona Francisca

03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	14	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W
05 Colunas para repetidor/pedestre	08 Grupo focal tipo repetidor	11	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w		
03 Braço projetado	08 Grupo focal tipo pedestre	11	L. Verdes 100 W				
01 Pedestal	02 Lago Detector Veicular						
01 Controlador Dataprom 16 fases							

08 – Av. Albano Schulz x Rua Princesa Izabel

03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W	6	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W
06 Colunas para repetidor/pedestre	06 Grupo focal tipo repetidor	9	L. Amarelas 100 W	6	L. Vermelhas 60w		
03 Braço projetado	06 Grupo focal tipo pedestre	9	L. Verdes 100 W				
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira						
01 Controlador Dataprom 8 fases	02 Botoeiras						

09 - Rua Princesa Izabel x Rua Dona Francisca

03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	11	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W
05 Colunas para repetidor/pedestre	05 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w		
03 Braço projetado	08 Grupo focal tipo pedestre	8	L. Verdes 100 W				
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira						
01 Controlador Dataprom 8 fases	04 Botoeiras						

10 – Rua Dr. João Collin x Rua Princesa Izabel

02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W
06 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w		
02 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W				
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira						
01 Controlador Dataprom 8 fases	04 Botoeiras						
	04 Lago Detector Veicular						

11 – Rua Dr. João Collin x Rua dos Ginásticos

01 Colunas para braço projetado	01 Grupo focal tipo T	6	L. Vermelhas 100 W	4	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W
03 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	5	L. Amarelas 100 W	4	L. Vermelhas 60w		
01 Braços projetados	04 Grupo focal tipo pedestre	5	L. Verdes 100 W				
01 Pedestal							
01 Controlador Dataprom 4 fases							

12 – Rua Dr. João Collin x Rua Lages

02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W
06 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w		
02 Braço projetado	08 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W				
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira						
01 Controlador Dataprom 8 fases	04 Botoeiras						
	04 Lago Detector Veicular						



DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

13 – Rua João Colin x Rua Tijucas, Marechal Deodoro				
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W	1 Controlador 30 W
05 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	
02 Braço projetado	08 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Vermelhas 60w	
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira			
01 Controlador Dataprom 8 fases	04 Botoeiras			
	02 Laço Detector Veicular			

14 – Rua Dr. João Colin x Rua Max Colin				
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W	1 Controlador 30 W
06 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	
02 Braço projetado	08 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Vermelhas 60w	
02 Pedestal	04 Caixas para botoeira			
01 Controlador Dataprom 8 fases	04 Botoeiras			
01 Controlador Dataprom DP 50	02 Laço Detector Veicular			

15 – Dr. João Colin x Rua Benjamim Constant				
02 Colunas para braço projetado	01 Grupo focal Gradativo	6	L. Vermelhas 100 W	1 Controlador 30 W
02 Colunas para repetidor/pedestre	01 Grupo focal tipo T	5	L. Amarelas 100 W	
02 Braços projetados	03 Grupo focal tipo repetidor	5	L. Vermelhas 100 W	
01 Pedestal	02 Laço Detector Veicular			
01 Controlador Dataprom 4 fases				

16 – Rua Dr. João Colin x Rua João Pessoa / COM MEDIÇÃO				
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	10	L. Vermelhas 100 W	1 Controlador 30 W
03 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W	
03 Braço projetado	06 Grupo focal tipo pedestre	7	L. Vermelhas 60w	
01 Pedestal	03 Laço Detector Veicular			
01 Controlador Dataprom 8 fases	04 Caixas para botoeira			
	04 Botoeiras			

17 - Rua Dr. João Colin x Rua Prudente de Moraes				
02 Colunas para braço projetado	01 Grupo focal tipo Gradativo	7	L. Vermelhas 100 W	1 Controlador 30 W
02 Colunas para repetidor/pedestre	01 Grupo focal tipo T	6	L. Amarelas 100 W	
02 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Vermelhas 100 W	
01 Pedestal	02 Laço Detector Veicular			
01 Controlador Dataprom 4 fases				

18 – Rua Dr. João Colin x Rua Dona Francisca				
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	10	L. Vermelhas 100 W	1 Controlador 30 W
04 Colunas para repetidor/pedestre	06 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W	
02 Braços projetados	02 Laço Detector Veicular	8	L. Vermelhas 60w	
01 Controlador Dataprom 4 fases	01 Pedestal			

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

19 – Rua Blumenau x Av. Almirante Jaceguay						
01 Colunas para braço projetado	01 Grupo focal tipo T	6	L. Vermelhas 100 W	2	L. Verdes 60 W	1 Controlador 30 W
02 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	5	L. Amarelas 100 W	2	L. Vermelhas 60w	
01 Braços projetados	02 Grupo focal tipo pedestre	5	L. Verdes 100 W			
01 Pedestal	02 Lago Detector Veicular					
01 Controlador Dataprom 4 fases						

20 – Rua Blumenau x Rua Prudente de Moraes				1	Controlador 30 W
02 Coluna para braço projetado	01 Grupo focal Gradativo	6	L. Vermelhas 100 W		
01 Colunas para repetidor/pedestre	01 Grupo focal tipo T	5	L. Amarelas 100 W		
02 Braço projetado	03 Grupo focal tipo repetidor	5	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal	02 Lago Detector Veicular				
01 Controlador Dataprom 4 fases					

21 – Rua Blumenau x Rua Almirante Barroso				1	Controlador 30 W
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	11	L. Vermelhas 100 W		
01 Colunas para repetidor/pedestre	05 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W		
03 Braço projetado	01 Control. Dataprom 4 fases	8	L. Verdes 100 W		
02 Pedestal	01 Control. Dataprom DP 50				

22 – Rua Blumenau x Rua Benjamin Constant				1	Controlador 30 W
03 Coluna para braço projetado	01 Grupo focal Gradativo	9	L. Vermelhas 100 W		
01 Colunas para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo T	7	L. Amarelas 100 W		
03 Braço projetado	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal					
01 Controlador Dataprom 4 fases	1 Lago Detector Veicular				

23 – Rua Blumenau x Rua Max Colin																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

24 – Rua Blumenau x Rua Marechal Deodoro						
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W	4	L. Verdes 60 W	1
02 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	4	L. Vermelhas 60w	
02 Braços projetados	04 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W			
01 Pedestal	02 Lago Detector Veicular					
01 Controlador Dataprom 4 fases						



DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

25 - Rua Tijucas x Rua Orestes Guimarães				1	Controlador 30 W
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	7	L. Vermelhas 100 W		
01 Colunas para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	5	L. Amarelas 100 W		
02 Braços projetados	01 Control. Dataprom 4 fases	5	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal					
26 - Rua Max Colin x Rua Orestes Guimarães				1	Controlador 30 W
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	7	L. Vermelhas 100 W		
05 Colunas para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	5	L. Amarelas 100 W		
02 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	5	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal	06 Caixas para botoeira				
01 Controlador Dataprom 4 fases	06 Botoeiras				
	02 Laço Detector Veicular				
27 - Rua Itaiópolis x Rua Orestes Guimarães				1	Controlador 30 W
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W		
04 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W		
01 Pedestal	01 Laço Detector Veicular	8	L. Verdes 100 W		
01 Controlador Dataprom 4 fases					
28 - Rua Carlos Benack (Binário Iriú) x Rua Dona Francisca				1	Controlador 30 W
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W		
03 Colunas para repetidor/pedestre	06 Grupo focal tipo repetidor	9	L. Amarelas 100 W		
03 Braços projetados	06 Grupo focal tipo pedestre	9	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira				
01 Controlador Dataprom 8 fases	02 Botoeiras				
29 - Av. Santos Dumont x Transtusa / COM MEDIÇÃO				1	Controlador 30 W
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W		
02 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W		
02 Braços projetados	02 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal	01 G. F. tipo Conversão c/ Seta				
01 Controlador Dataprom 8 fases	02 Caixas para botoeira				
	02 Botoeiras				
30 - Rua Tenente Antônio João x Rua Piratuba				1	Controlador 30 W
04 Coluna para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W		
04 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W		
04 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	8	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal	08 Caixas para botoeira				
01 Controlador Tesc 8 fases	08 Botoeiras				

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

31 – Rua Irlinú x Rua Piratuba					
02 Coluna para braço projetado	01 Grupo focal Gradativo	6	L. Vermelhas 100 W	1	Controlador 30 W
01 Colunas para repetidor/pedestre	01 Grupo focal tipo T	5	L. Amarelas 100 W		
02 Braços projetados	03 Grupo focal tipo repetidor	5	L. Verdes 100 W		
01 Controlador Dataprom 4 fases					

32 – Av. Prefeito Wittich Freitag x Rua Toribio Soares Pereira					
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	9	L. Vermelhas 100 W	1	Controlador 30 W
01 Colunas para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W		
03 Braços projetados	04 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W	4	L. Vermelhas 60w
01 Pedestal					
01 Controlador Dataprom 8 fases					

33 – Av. Prefeito Wittich Freitag x Rua Papa João XXIII					
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	7	L. Vermelhas 100 W	1	Controlador 30 W
05 Colunas para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	5	L. Amarelas 100 W	8	L. Verdes 60 W
03 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	5	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal	06 Caixas para botoeira				
01 Controlador Dataprom 4 fases	06 Botoeiras				

34 – Rua Pateur x Rua Tenente Paulo Lopes					
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	9	L. Vermelhas 100 W	1	Controlador 30 W
03 Braços projetados	03 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W		
01 Pedestal		6	L. Verdes 100 W		
01 Control. Tesc Flexi. III 8 fases					

35 – Rua Albano Schmidt x Rua Ponte Serrada					
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	9	L. Vermelhas 100 W	1	Controlador 30 W
03 Braços projetados	03 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W		
01 Pedestal	01 Lago Detector Veicular	6	L. Verdes 100 W		
01 Control. Tesc Flexi. III 8 fases					

36 – Rua Papa João XXIII x Rua Pasteur					
04 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	9	L. Vermelhas 100 W	1	Controlador 30 W
04 Colunas para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	8	L. Verdes 60 W
03 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal	08 Caixas para botoeira				
01 Controlador Dataprom 4 fases	08 Botoeiras				

37 – Rua Albano Schmidt x Banco do Brasil (TUV Portaria 3) / COM MEDIANO					
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W	1	Controlador 30 W
02 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	4	L. Verdes 60 W
02 Braços projetados	04 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira				
01 Control. Tesc Flexi. III 188 8 fases	04 Botoeiras				



Prefeitura de
Joinville

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

38 – Rua Albano Schmidt x Banco Bradesco (Tupy Portaria 2)				
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	7	L. Vermelhas 100 W	
03 Colunas para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	5	L. Amarelas 100 W	
02 Braços projetados	04 Grupo focal tipo pedestre	5	L. Verdes 100 W	
01 Controlador Digicom MCT				1 Controlador 30 W
39 – Rua Albano Schmidt x Terminal Tupy (Tupy Portaria 1) / COM MEDIÇÃO				
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	11	L. Vermelhas 100 W	
03 Colunas para repetidor/pedestre	05 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W	
03 Braços projetados	04 Grupo focal tipo pedestre	8	L. Verdes 100 W	
01 Pedestal	05 Caixas para botoeira			
01 Control. Tesc F III 188 8 fases	05 Botoeiras			
	01 Laço Detector Veicular			1 Controlador 30 W
40 – Rua Prof. Helmuth Fallgater x Creche Irmãs Bakita (Colégio das Madres)				
01 Colunas para braço projetado	01 Grupo focal tipo T	4	L. Vermelhas 100 W	
01 Colunas p/ repetidor/pedestre 7 m	02 Grupo focal tipo repetidor	3	L. Amarelas 100 W	
01 Braços projetados	02 Grupo focal tipo pedestre	3	L. Verdes 100 W	
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira			
01 Controlador Tesc Flexi. III 4 fases	02 Botoeiras			1 Controlador 30 W
41 – Rua Prof. Helmuth Fallgater x Rua Barbaço / COM MEDIÇÃO				
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	10	L. Vermelhas 100 W	
01 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W	
03 Braços projetados	02 Grupo focal tipo pedestre	7	L. Verdes 100 W	
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira			
01 Controlador Tesc Flexi. III 8 fases	02 Botoeiras			
	02 Laço Detector Veicular			1 Controlador 30 W
42 – Rua Albano Schmidt x Rua Lima e Silva / COM MEDIÇÃO				
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	10	L. Vermelhas 100 W	
01 Colunas p/ repetidor/pedestre 7 m	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W	
03 Braços projetados	02 Grupo focal tipo pedestre	7	L. Verdes 100 W	
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira			
01 Controlador Dataprom 4 fases	02 Botoeiras			
	02 Laço Detector Veicular			1 Controlador 30 W

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

43 - Rua Albano Schmidt x Rua São Miguel / COM MEDIÇÃO									
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	10	L. Vermelhas 100 W	2	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W		
01 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W	2	L. Vermelhas 60w				
03 Braços projetados	02 Grupo focal tipo pedestre	7	L. Verdes 100 W						
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira								
01 Controlador Datapirom 4 fases	02 Botoeiras								
	02 Lago Detector Veicular								

44 - Rua Cegonhas x Rua Frontim									
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W		
04 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w				
04 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	8	L. Verdes 100 W						
01 Pedestal	08 Caixas para botoeira								
01 Control Digicom CD 200 8 fases	08 Botoeiras								

45 - Rua Cegonhas x Rua Senador Rodrigo Lobo									
04 Colunas para braço projetado	01 Grupo focal Gradativo	11	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W		
04 Colunas para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo T	8	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w				
04 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Verdes 100 W						
01 Pedestal	08 Grupo focal tipo pedestre								
01 Control. Tesc Flexi. III 8 fases	08 Caixas para botoeira								
	08 Botoeiras								

46 - Rua Cegonhas x Rua Guaíra									
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	10	L. Vermelhas 100 W	1	Controlador 30 W				
01 Coluna para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W						
03 Braços projetados	01 Control. Tesc FII 8 fases	7	L. Verdes 100 W						

47 - Rua Alóís Funder x Rua Rogério Pereira									
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W		
04 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w				
04 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	8	L. Verdes 100 W						
01 Control Digicom CD 100 8 fases	08 Caixas para botoeira								
	08 Botoeiras								

48 - Rua Tupã x Rua João I Anderson / COM MEDIÇÃO									
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	9	L. Vermelhas 100 W	6	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W		
03 Colunas para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	6	L. Vermelhas 60w				
03 Braços projetados	06 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W						
01 Pedestal	01 G. F. Tipo I Conversão								
01 Controlador Tesc F III 8 fases	01 Lago Detector Veicular								
06 Botoeiras	06 Caixas para botoeira								



DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

49 – Rua Tuiuti x Av. Santos Dumont					
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W
04 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w
04 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	8	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal	08 Caixas para botoeira				
01 Controlador Tesc F III 8 fases	08 Botoeiras				
50 – Av. Santos Dumont x Rua Tenente Antônio João					
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	6	L. Vermelhas 100 W		
01 Coluna para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	5	L. Amarelas 100 W		
02 Braços projetados	02 Grupo focal tipo pedestre	5	L. Verdes 100 W		
01 Controlador Tesc F III 4 fases	02 Caixas para botoeira				
01 Pedestal	02 Botoeiras				
51 – Rua Dona Francisca x Fábrica Döhler					
02 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W		
01 Colunas para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo repetidor	5	L. Amarelas 100 W		
02 Braços projetados	02 Laço Detector Veicular	5	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal	01 Control. Dataprom 8 fases				
52 – Dona Francisca x Multibrás					
03 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	9	L. Vermelhas 100 W		
03 Colunas para repetidor/pedestre	05 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W		
03 Braços projetados	04 Grupo focal tipo pedestre	7	L. Verdes 100 W		
01 Controlador Dataprom 8/8 fases	02 G. focal tipo repetidor, LED				
53 – Rua Otto Pflumzener x Rua Rui Barbosa / COM MEDIÇÃO					
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W		
04 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W		
04 Braços projetados	04 G. focal tipo repetidor, LED	8	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal	08 G. focal tipo pedestre, LED				
01 Controlador Dataprom 8/8 fases	08 Caixas para botoeira				
54 – Av. Marquês de Olinda x Rua Vice Pref. Luiz Carlos Garcia					
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	14	L. Vermelhas 100 W		
02 Colunas para repetidor/pedestre	06 Grupo focal tipo repetidor	10	L. Amarelas 100 W		
01 Pedestal		10	L. Verdes 100 W		
01 Control. Digicom MCT 8 fases					

1 Controlador 30 W

1 Controlador 30 W

1 Controlador 30 W

1 Controlador 30 W

1 Controlador 30 W

1 Controlador 30 W

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADA - 12/08/2014

55 – Av. Marquês de Olinda x Rua Prudente de Moraes									
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	16	L. Vermelhas 100 W						1
04 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	12	L. Amarelas 100 W						Controlador 30 W
01 Controlador Dataprom 8 fases	02 G. F. tipo Conversão c/ seta	12	L. Verdes 100 W						
56 – Av. Marquês de Olinda x Rua Max Colin									
03 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	9	L. Vermelhas 100 W						1
03 Braços projetados	03 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W						Controlador 30 W
01 Pedestal	01 G. F. tipo Conversão c/ seta	7	L. Verdes 100 W						
02 Colunas para repetidor/pedestre	02 G. F. tipo Conversão, (led)								
01 Controlador Dataprom 8 fases									
57 – Rua XV de Novembro x Av. Marquês de Olinda / COM MEDIÇÃO									
03 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal Gradativo	8	L. Vermelhas 100 W						1
01 Colunas para repetidor/pedestre	01 Grupo focal tipo T	7	L. Amarelas 100 W						Controlador 30 W
03 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Verdes 100 W						
01 Pedestal									
01 Controlador Dataprom 8 fases									
58 – Rua XV de Novembro x Rua João Miers / COM MEDIÇÃO									
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	6	L. Vermelhas 100 W						1
03 Colunas para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo repetidor	4	L. Amarelas 100 W						Controlador 30 W
02 Braços projetados	06 Grupo focal tipo pedestre	4	L. Verdes 100 W						
01 Pedestal	06 Caixas para botoeira								
01 Controlador Dataprom 8 fases	06 Botoeiras								
	01 Lago Detector Veicular								
59 – Rua XV de Novembro x Aguas de Joinville									
02 Colunas para braço projetado	01 Grupo focal tipo H	8	L. Vermelhas 100 W						1
02 Colunas para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo T	5	L. Amarelas 100 W						Controlador 30 W
02 Braços projetados	02 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Verdes 100 W						
01 Control Digicon CD 200 8 fases	02 Grupo focal tipo pedestre								
01 Lago Detector Veicular	02 Caixas para botoeira								
	02 Botoeiras								
60 – Rua XV de Novembro x Estação Vila Nova									
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	11	L. Vermelhas 100 W						1
01 Colunas para repetidor/pedestre	05 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W						Controlador 30 W
03 Braços projetados	04 Grupo focal tipo pedestre	8	L. Verdes 100 W						
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira								
01 Controlador Dataprom 8 fases	04 Botoeiras								
	01 Lago Detector Veicular								

2 Leds Vermelhas 6 w
2 Leds Amarelas 6 w
2 Leds Verdes 6 w



DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

Prefeitura de
Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

61 – Rua Otto Boehm x Rua Aquidabam			
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W
04 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W
01 Controlador Tesc F III 4 fases		8	L. Verdes 100 W
62 – Rua Otto Boehm x Rua Expedicionário Holz			
03 Colunas para braço projetado	01 Grupo focal Gradativo	11	L. Vermelhas 100 W
02 Colunas para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo T	8	L. Amarelas 100 W
03 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Verdes 100 W
01 Pedestal	04 Grupo focal tipo pedestre		
01 Controlador Dataprom 4 fases			
04 Botoeiras	04 Caixas para botoeira		
63 – Rua XV de Novembro x Rua Conselheiro Arp			
03 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W
01 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W
04 Braços projetados	02 Laço Detector Veicular	8	L. Verdes 100 W
01 Pedestal	01 Control. Dataprom 4 fases		
64 – Rua Lages x Rua Conselheiro Arp			
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W
02 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W
02 Braços projetados	01 Control. Dataprom 4 fases	6	L. Verdes 100 W
01 Pedestal			
65 – Rua Max Colin x Rua Jaraquá / COM MEDIÇÃO			
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W
02 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W
02 Braços projetados	04 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W
01 Pedestal			
01 Controlador Dataprom 8 fases			
66 – Rua Max Colin x Rua Conselheiro Arp			
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W
02 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W
02 Braços projetados	01 Control. Dataprom 4 fases	6	L. Verdes 100 W
01 Pedestal			
67 – Rua Blumenau x Rua Lages			
02 Colunas para braço projetado	01 Grupo focal Gradativo	7	L. Vermelhas 100 W
02 Colunas para repetidor/pedestre	01 Grupo focal tipo T	6	L. Amarelas 100 W
02 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Verdes 100 W
01 Pedestal	02 Laço Detector Veicular		
01 Controlador Dataprom 4 fases			

1 Controlador 30 W

1 Controlador 30 W

4 L. Verdes 60 W
4 L. Vermelhas 60w

1 Controlador 30 W

1 Controlador 30 W

1 Controlador 30 W

4 L. Verdes 60 W
4 L. Vermelhas 60w

1 Controlador 30 W

1 Controlador 30 W

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA - 12/08/2014

68 – Rua Blumenau x Rua Mário Lobo				4	1	Controlador 30 W
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W			
04 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	4	L. Vermelhas 60w	
02 Braços projetados	04 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W			
01 Pedestal	04 Lago Detector Veicular					
01 Controlador Dataprom 8 fases						

69 – Rua Blumenau x Rua XV de Novembro							
02 Colunas para braço projetado	01 Grupo focal Gradativo	7	L. Vermelhas 100 W	2	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W
02 Colunas para repetidor/pedestre	01 Grupo focal tipo T	6	L. Amarelas 100 W	2	L. Vermelhas 60w		
02 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Verdes 100 W				
01 Pedestal	02 Grupo focal tipo pedestre						
01 Controlador Dataprom 4 fases							

70 - Rua Henrique Meyer x Rua Otto Boehn x Rua Nove de Março						
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W	2	L. Verdes 60 W	1 Controlador 30 W
04 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	2	L. Vermelhas 60w	
02 Braços projetados	02 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W			
01 Pedestal	02 Lago Detector Veicular					
01 Controlador Dataprom 8 fases						

71 – Rua Dr. João Collin x Rua 9 de Março						
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	9	L. Vermelhas 100 W	12	L. Verdes 60 W	1 Controlador 30 W
08 Colunas para repetidor/pedestre	05 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W	12	L. Vermelhas 60w	
02 Braços projetados	12 Grupo focal tipo pedestre	7	L. Verdes 100 W			
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira					
01 Controlador Dataprom 8 fases	02 Botoeiras					
	02 Lago Detector Veicular					

72 – Rua Dr. João Collin x Rua XV de Novembro						
01 Colunas para braço projetado	01 Grupo focal tipo T	6	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W	1 Controlador 30 W
07 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	5	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w	
01 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	5	L. Verdes 100 W			
01 Pedestal	04 Caixas para botoleira					
01 Controlador Dataprom 8 fases	04 Botoleiras					

73 – Rua Nove de Março x Rua do Príncipe						
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W	2	L. Verdes 60 W	1
02 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	2	L. Vermelhas 60w	
02 Braço projetado	02 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W			
01 Pedestal						
01 Controlador Dataprom 8 fases						



Prefeitura de
Joinville

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS - 12/08/2014

74 – Rua Nove de Março x Terminal Central			
01 Coluna para braço projetado	01 Grupo focal tipo T	4	L. Vermelhas 100 W
01 Colunas para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo repetidor	3	L. Amarelas 100 W
01 Braço projetado	02 Grupo focal tipo pedestre	3	L. Verdes 100 W
(Con. R. 9 de Março X R. Do Príncipe)			
75 – Rua Nove de Março x Rua Rio Branco			
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W
04 Colunas para repetidor/pedestre	01 G. f tipo repetidor Duplo	6	L. Amarelas 100 W
02 Braço projetado	03 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Verdes 100 W
01 Pedestal	08 Grupo focal tipo pedestre		
01 Controlador Dataprom 8 fases	01 Laço Detector Veicular		
	04 Caixas para botoeira		
	04 Botoeiras		
76 – Rua Itajaí x Rua Nove de Março			
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	9	L. Vermelhas 100 W
03 Colunas para repetidor/pedestre	01 G f tipo repetidor Duplo	6	L. Amarelas 100 W
02 Braço projetado	03 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Verdes 100 W
01 Pedestal	06 Grupo focal tipo pedestre		
01 Controlador Dataprom 8 fases	02 Caixas para botoeira		
	02 Botoeiras		
77 – Rua Albano Schulz x Rua Nove de Março			
02 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W
02 Colunas para repetidor/pedestre	01 G f tipo repetidor Duplo	7	L. Amarelas 100 W
03 Braço projetado	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Verdes 100 W
(Sub-Con. Rua Itajaí x 9 de Março)	06 Grupo focal tipo pedestre		
	02 Caixas para botoeira		
	02 Botoeiras		
78 – Av. Paulo de Medeiros x Rua Sete de Setembro			
01 Colunas para braço projetado	01 Grupo focal tipo T	5	L. Vermelhas 100 W
01 Braços projetados	03 Grupo focal tipo repetidor	4	L. Amarelas 100 W
01 Pedestal	01 Control. Dataprom 4 fases	4	L. Verdes 100 W
79 – Rua Jerônimo Coelho x Rua Rio Branco			
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W
06 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W
02 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira		
01 Controlador Dataprom 4 fases	04 Botoeiras		

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA - 12/08/2014

80 – Rua Pedro Lobo x Rua Jacob Richlin x Rua Felipe Schmidt				
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W	1
06 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	
02 Braço projetado	08 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W	
01 Pedestal	04 Caixas para botteira			
01 Controlador Dataprom 8 fases	04 Botteiras			Controlador 30 W

81 – Rua Visconde de Taunay x Rua Duque de Caxias x Rua Expedicionário Holz				
06 Coluna para braço projetado	01 Grupo focal Gradativo	8	L. Vermelhas 100 W	1
06 Braço projetado	02 Grupo focal tipo T	6	L. Amarelas 100 W	
01 Pedestal	03 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Verdes 100 W	
01 Controlador Dataprom 8 fases				Controlador 30 W

82 – Rua Expedicionário Holz x Empresa Meister – Sub controlar Rua Visc. de Taunay x Rua D de Caxias				
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T			8
02 Braço projetado	02 Grupo focal tipo repetidor			
02 Caixa para botteira	02 Grupo focal tipo pedestre			
Sub Cont R. Visconde	02 Botteiras			
				Leds Vermelhas 6 w
				6 Leds Amarelas 6 w
				6 Leds Verdes 6 w

83 – Rua Otomar Doerfler x Rua Coronel Santiago / COM MEDIÇÃO				
01 Coluna para braço projetado	01 Grupo focal tipo T	5	L. Vermelhas 100 W	1
01 Colunas para repetidor/pedestre	01 Grupo focal tipo repetidor	4	L. Amarelas 100 W	
01 Braço projetado	01 G. F. para Conversão	4	L. Verdes 100 W	
Sub Cont R. Visconde, R. G Sul				

84 – Rua Ministro Calogeras x Visconde de Taunay, Rio Grande do Sul / COM MEDIÇÃO				
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	16	L. Vermelhas 100 W	1
05 Colunas para repetidor/pedestre	08 Grupo focal tipo repetidor	12	L. Amarelas 100 W	
03 Braço projetado	08 Grupo focal tipo pedestre	12	L. Verdes 100 W	
01 Pedestal	01 G. F. para Conversão			
01 Controlador Dataprom 8/8 fases				Controlador 30 W

85 – Av. Juscelino Kubitschek x Rua Padre Carlos				
03 Coluna para braço projetado	01 Grupo focal Gradativo	8	L. Vermelhas 100 W	2
03 Colunas para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo T	6	L. Amarelas 100 W	
03 Braço projetado	03 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Verdes 100 W	
(Sub-Con. da Av. JK x Jacob Richlin)	02 Grupo focal tipo pedestre			
	02 Botteiras			
	02 Caixas para botteira			

86 – Av. Juscelino Kubitschek x Rua Jacob Richlin				
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	9	L. Vermelhas 100 W	1
02 Colunas para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	
03 Braços projetados	07 Lago Detector Veicular	6	L. Verdes 100 W	
01 Pedestal	01 Control. Dataprom 8 Fases			
				Controlador 30 W



Prefeitura de
Joinville

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

87 – Av. Juscelino Kubitschek x Av. Getúlio Vargas x Rua Ministro Calógeras									
03 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W	10	L. Verdes 60 W	3	Leds Vermelhas 6 w	1	Controlador 30 W
06 Colunas para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	9	L. Amarelas 100 W	10	L. Vermelhas 60w	3	Leds Amarelas 6 w		
03 Braço projetado	10 Grupo focal tipo pedestre	9	L. Verdes 100 W			3	Leds Verdes 6 w		
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira								
01 Controlador Dataprom 8 fases	04 Botoeiras								
	03 Laço Detector Veicular								
	03 G. focal tipo repetidor, LED								
88 – Av. Getúlio Vargas x Hospital Municipal São José									
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	6	L. Vermelhas 100 W	2	L. Verdes 60 W			1	Controlador 30 W
02 Braços projetados	02 Grupo focal tipo repetidor	4	L. Amarelas 100 W	2	L. Vermelhas 60w				
01 Pedestal	02 Grupo focal tipo pedestre	4	L. Verdes 100 W						
01 Controlador Dataprom 4 fases									
89 – Av. Getúlio Vargas x Rua Dr. Plácido Olímpio de Oliveira									
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	10	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W			1	Controlador 30 W
05 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w				
03 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	7	L. Verdes 100 W						
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira								
01 Controlador Dataprom 8 fases	04 Botoeiras								
	03 Laço Detector Veicular								
90 – Av. Getúlio Vargas x Rua Padre Kolb / COM MEDIÇÃO									
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	10	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W			1	Controlador 30 W
05 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w				
03 Braço projetado	08 Grupo focal tipo pedestre	7	L. Verdes 100 W						
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira								
01 Controlador Dataprom 8 fases	04 Botoeiras								
	03 Laço Detector Veicular								
91 – Av. Getúlio Vargas x Rua Anita Garibaldi x Rua Inácio Bastos									
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	10	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W			1	Controlador 30 W
05 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w				
03 Braço projetado	08 Grupo focal tipo pedestre	7	L. Verdes 100 W						
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira								
01 Controlador Dataprom 8 fases	04 Botoeiras								
	02 Laço Detector Veicular								

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA - 12/08/2014

92 – Av. Getúlio Vargas x Rua Cel. Francisco Gomes									
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	6	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W		
06 Colunas para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo repetidor	4	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w				
02 Braço projetado	08 Grupo focal tipo pedestre	4	L. Verdes 100 W						
01 Pedestal	08 Caixas para botoeira								
01 Controlador Dataprom 8 fases	08 Botoeiras								
93 – Av. Getúlio Vargas x Rua Piauí									
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	10	L. Vermelhas 100 W	4	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W		
01 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W	4	L. Vermelhas 60w				
03 Braço projetado	04 Grupo focal tipo pedestre	7	L. Verdes 100 W						
Sub-Cont. Av. G. Vargas x Pg. M. Castelo									
94 – Av. Getúlio Vargas x Praça Monte Castelo									
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W	6	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W		
03 Colunas para repetidor/pedestre	06 Grupo focal tipo repetidor	9	L. Amarelas 100 W	6	L. Vermelhas 60w				
03 Braço projetado	06 Grupo focal tipo pedestre	9	L. Verdes 100 W						
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira								
01 Controlador Dataprom 8 fases	02 Botoeiras								
95 – Rua Anita Garibaldi x Av. Marquês de Olinda / COM MEDIÇÃO									
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	13	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W		
04 Colunas para repetidor/pedestre	05 Grupo focal tipo repetidor	9	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w				
04 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	9	L. Verdes 100 W						
01 Pedestal	06 Caixas para botoeira								
01 Controlador Dataprom 8/5 fases	06 Botoeiras								
96 – Rua Ottokar Doerffel x Av. Marquês de Olinda / COM MEDIÇÃO									
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	15	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W		
04 Colunas para repetidor/pedestre	01 G. F. tipo Conversão	11	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w				
04 Braços projetados	05 Grupo focal tipo repetidor	11	L. Verdes 100 W						
01 Pedestal	08 Grupo focal tipo pedestre								
01 Controlador Dataprom 8/5 fases	08 Caixas para botoeira								
01 Controlador Dataprom 8/5 fases	08 Botoeiras								
97 – Rua Ottokar Doerffel x Rua Otto Gerken									
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	9	L. Vermelhas 100 W	2	L. Verdes 60 W	1	Controlador 30 W		
03 Braço projetado	03 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	2	L. Vermelhas 60w				
01 Pedestal	02 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W						
01 Controlador Tesc F 8/3 fases	02 Caixas para botoeira								
01 Lago Detector Veicular	02 Botoeiras								



DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

98 – Rua Anita Garibaldi x Rua Copacabana					Controlador 30 W
04 Coluna para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	16	L. Vermelhas 100 W	8	
04 Coluna para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	12	L. Amarelas 100 W	8	
04 Braço projetado	08 Grupo focal tipo pedestre	12	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal	02 G. F. para Conversão				
01 Controlador Dataprom 4/4 fases	08 Caixas para botoeira				
	08 Botoeiras				
99 – Rua Santa Catarina x Terminal Sul					Controlador 30 W
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W		
01 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W		
02 Braço projetado	01 Caixas para botoeira	6	L. Verdes 100 W		
01 Control Digicom MCT 8/2 fases	01 Botoeiras				
100 – Rua São Paulo x Rua Guarujá / COM MEDIÇÃO					Controlador 30 W
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W		
02 Braço projetado	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W		
01 Pedestal	01 Control. Tesc 188 8/2 fases	6	L. Verdes 100 W		
101 – Rua Santa Catarina x Rua Olaria x Rua Epitácio Pessoa					Controlador 30 W
02 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	10	L. Vermelhas 100 W		
01 Coluna para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W		
02 Braço projetado	01 Controlador Tesc 4/2 fases	7	L. Verdes 100 W		
102 – Rua São Paulo x Rua Monsenhor Gercino					Controlador 30 W
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	13	L. Vermelhas 100 W	8	
04 Colunas para repetidor/pedestre	05 Grupo focal tipo repetidor	9	L. Amarelas 100 W	8	
04 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	9	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira				
01 Controlador Dataprom 8/7 fases	04 Botoeiras				
	07 Laço Detector Veicular				
103 – Rua São Paulo x Cipla					
01 Colunas para braço projetado	01 Grupo focal tipo T	4	L. Vermelhas 100 W	2	
01 Colunas para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo repetidor	3	L. Amarelas 100 W	2	
01 Braços projetados	02 Grupo focal tipo pedestre	3	L. Verdes 100 W		
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira				
Sub Cont R. S. Paulo x Piaui	02 Botoeiras				

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

104 – Rua São Paulo x Rua Piauí						1	Controlador 30 W
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	7	L. Vermelhas 100 W	6	L. Verdes 60 W		
04 Colunas para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	5	L. Amarelas 100 W	6	L. Vermelhas 60w		
02 Braços projetados	06 Grupo focal tipo pedestre	5	L. Verdes 100 W				
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira						
01 Controlador Dataprom 4/4 fases	04 Botoeiras						
105 – Rua São Paulo x Rua Cel Francisco Gomes						1	Controlador 30 W
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	11	L. Vermelhas 100 W	6	L. Verdes 60 W		
03 Colunas para repetidor/pedestre	05 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W	6	L. Vermelhas 60w		
03 Braços projetados	06 Grupo focal tipo pedestre	8	L. Verdes 100 W				
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira						
01 Controlador Dataprom 8/6 fases	02 Botoeiras						
106 – Rua São Paulo x Rua Inácio Bastos						1	Controlador 30 W
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W	6	L. Verdes 60 W		
04 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	6	L. Vermelhas 60w		
02 Braços projetados	06 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W				
02 Pedestal	02 Caixas para botoeira						
01 Controlador Dataprom 8/5 fases	02 Botoeiras						
01 Controlador Dataprom DP50	04 Lago Detector Veicular						
107 – Rua São Paulo x Rua Padre Kolb / COM MEDICAO						1	Controlador 30 W
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W		
05 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w		
02 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W				
01 Pedestal	03 Caixas para botoeira						
01 Controlador Dataprom 8/5 fases	03 Botoeiras						
	02 Lago Detector Veicular						
108 – Rua São Paulo x Rua Plácido Olímpio de Oliveira						1	Controlador 30 W
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	8	L. Vermelhas 100 W	8	L. Verdes 60 W		
04 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	8	L. Vermelhas 60w		
02 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W				
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira						
01 Controlador Dataprom 8/5 fases	04 Botoeiras						
	02 Lago Detector Veicular						
109 - Rua São Paulo x Rua Ministro Calógeras						1	Controlador 30 W
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal Gradativo	6	L. Vermelhas 100 W	4	L. Verdes 60 W		
02 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W	4	L. Vermelhas 60w		
02 Braços projetados	04 Grupo focal tipo pedestre	6	L. Verdes 100 W				
01 Pedestal	03 Lago Detector Veicular						
01 Controlador Dataprom 4/4 fases							

Controlador 30 W

Controlador 30 W

Controlador 30 W

Controlador 30 W

Controlador 30 W

Controlador 30 W

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

116 – Rua Florianópolis x Rua Guanabara				
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	16	L. Vermelhas 100 W	1
02 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	12	L. Amarelas 100 W	
01 Pedestal	02 G. F. tipo Conversão c/ Seta	12	L. Verdes 100 W	
01 Controlador Dataprom 8/3 fases				
117 - Rua Monsenhor Gercino x Rua Voluntários da Pátria x Rua Guarujá				
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W	1
04 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W	
01 Control. Tesc F III 4/3 Fases		8	L. Verdes 100 W	
118 – Rua Monsenhor Gercino x Rua Petrópolis				
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	10	L. Vermelhas 100 W	1
01 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W	
03 Braços projetados	01 Control. Dataprom 8/7 fases	7	L. Verdes 100 W	
01 Pedestal				
119 – Rua Monsenhor Gercino x Rua Menez Oliveira (Contorno Fixo Sul)				
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W	1
04 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W	
(Con. da R. M. Gercino x R. Petrópolis)		8	L. Verdes 100 W	
120 – Rua Florianópolis x Rua Emílio Stock x Rua Agrônômica				
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	13	L. Vermelhas 100 W	1
02 Colunas para repetidor/pedestre	05 Grupo focal tipo repetidor	9	L. Amarelas 100 W	
04 Braços projetados	04 Grupo focal tipo pedestre	9	L. Verdes 100 W	
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira			
01 Controlador Dataprom 4/4 fases	02 Botoeiras			
121 – Rua Florianópolis x Rua Valença				
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	16	L. Vermelhas 100 W	1
04 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	12	L. Amarelas 100 W	
01 Pedestal	02 G. F. tipo Conversão c/ Seta	12	L. Verdes 100 W	
01 Controlador Dataprom 4/3 fases				
122 – Av. Paulo Schroeder x Rua Boehmerwald				
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	14	L. Vermelhas 100 W	1
02 Colunas para repetidor/pedestre	06 Grupo focal tipo repetidor	10	L. Amarelas 100 W	
04 Braços projetados	01 Pedestal	10	L. Verdes 100 W	
01 Controlador Tesc F III 8/4 fases				



DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

Prefeitura de
Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA - 12/08/2014

123 – Rua Monsenhor Gercino x Rua Fátima x Rua João Costa				Controlador 30 W
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	14	L. Vermelhas 100 W	
02 Colunas para repetidor/pedestre	06 Grupo focal tipo repetidor	10	L. Amarelas 100 W	
04 Braços projetados	01 Control. Tesc 188 8/8 fases	10	L. Verdes 100 W	
01 Pedestal	06 Grupo focal tipo pedestre			
124 – Rua Monsenhor Gercino x Estação Itaum				Controlador 30 W
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	6	L. Vermelhas 100 W	
02 Braços projetados	02 Grupo focal tipo repetidor	4	L. Amarelas 100 W	
(Sub-Con. R. M. Gercino x Fatima)	01 Caixas para botoeira	4	L. Verdes 100 W	
	01 Botoeiras			
125 – Rua Florianópolis x Rua Fátima				Controlador 30 W
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W	
04 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W	
01 Controlador Tesc 8/3 fases		8	L. Verdes 100 W	
126 – Rua Agulhas Negras x Rua Marechal Luz				Controlador 30 W
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	10	L. Vermelhas 100 W	
03 Colunas para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	7	L. Amarelas 100 W	
03 Braços projetados	06 Grupo focal tipo pedestre	7	L. Verdes 100 W	
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira			
01 Controlador Tesc 4/4 fases	04 Botoeiras			
127 – Rua Fátima x Rua Mercês				Controlador 30 W
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	6	L. Vermelhas 100 W	
02 Braços projetados	02 Grupo focal tipo repetidor	4	L. Amarelas 100 W	
01 Control Digicon MCT 8/2 fases	01 Pedestal	4	L. Verdes 100 W	
128 – Rua Guanabara x Rua Fátima				Controlador 30 W
04 Colunas para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W	
04 Braços projetados	04 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W	
01 Controlador Dataprom 4/3 fases		8	L. Verdes 100 W	
129 – Rua Guanabara x Estação Guanabara				Controlador 30 W
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	10	L. Vermelhas 100 W	
02 Colunas para repetidor/pedestre	06 Grupo focal tipo repetidor	8	L. Amarelas 100 W	
02 Braços projetados	02 Grupo focal tipo pedestre	8	L. Verdes 100 W	
01 Pedestal	03 Caixas para botoeira			
01 Controlador Dataprom 8/5 fases	03 Botoeiras			
	01 Laço Detector Veicular			

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA - 12/08/2014

130 – Rua Guanabara x Rua Santo Agostinho			
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	14	L. Vermelhas 100 W
04 Colunas para repetidor/pedestre	08 Grupo focal tipo repetidor	11	L. Amarelas 100 W
03 Braços projetados	06 Grupo focal tipo pedestre	11	L. Verdes 100 W
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira		
01 Controlador Dataprom 8/6 fases	04 Botoeiras		
	01 Laço Detector Veicular		
Controlador 30 W			
131 – Rua Inácio Bastos x Rua Porto Belo x Fábrica Buschle&Lepper			
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	9	L. Vermelhas 100 W
03 Braços projetados	03 Grupo focal tipo repetidor	6	L. Amarelas 100 W
01 Pedestal	01 Laço Detector Veicular	6	L. Verdes 100 W
01 Controlador Tesc 8/2 fases			
Controlador 30 W			
132 – Rua Anita Garibaldi x Rua Eugênio Moreira			
03 Colunas para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W
05 Colunas para repetidor/pedestre	06 Grupo focal tipo repetidor	9	L. Amarelas 100 W
03 Braços projetados	08 Grupo focal tipo pedestre	9	L. Verdes 100 W
01 Pedestal	06 Caixas para botoeira		
01 Controlador Dataprom 4/4 fases	06 Botoeiras		
		8	L. Verdes 60 W
			L. Vermelhas 60w
Controlador 30 W			
133 – Rua Monsenhor Gercino x Rua Padre Roma / COM MEDIÇÃO			
04 Coluna para braço projetado	04 Grupo focal tipo T		
03 Coluna para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor		
04 Braço projetado	06 Grupo focal tipo pedestre		
01 Pedestal	02 G. F. Tipo I c/ Seta		
01 Controlador Dataprom 4/4 fases	06 Caixas para botoeira		
	06 Botoeiras		
		20	Leds Vermelhas 6 w
		10	Leds Amarelas 6 w
		16	Leds Verdes 6 w
Controlador 30 W			
134 – Rua Monsenhor Gercino x Rua São de Janeiro / COM MEDIÇÃO			
04 Coluna para braço projetado	04 Grupo focal tipo T		
03 Coluna para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor		
04 Braço projetado	06 Grupo focal tipo pedestre		
01 Pedestal	01 G. F. Tipo I c/ Seta		
01 Controlador Dataprom 8/6 fases	06 Caixas para botoeira		
	06 Botoeiras		
		19	Leds Vermelhas 6 w
		9	Leds Amarelas 6 w
		15	Leds Verdes 6 w
Controlador 30 W			
135 – Rua Monsenhor Gercino x Rua Jaraguá / COM MEDIÇÃO			
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T		
03 Coluna para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor		
03 Braço projetado	04 Grupo focal tipo pedestre		
01 Pedestal	02 G. F. Tipo I c/ Seta		
01 Controlador Dataprom 8/6 fases	04 Caixas para botoeira		
	04 Botoeiras		
		15	Leds Vermelhas 6 w
		8	Leds Amarelas 6 w
		12	Leds Verdes 6 w
Controlador 30 W			



Prefeitura de
Joinville

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA - 12/08/2014

136 - Rua Bohmerwald x Rua Adolfo da Veiga / COM MEDIÇÃO			
02 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T		
02 Coluna para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	13 Leds Vermelhas 6 w	Controlador 30 W
03 Braço projetado	04 Grupo focal tipo pedestre	6 Leds Amarelas 6 w	
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira	10 Leds Verdes 6 w	
01 Controlador Dataprom 8/4 fases	04 Botoeiras		
137 - Av. Paulo Schroeder x Escola Gertrudes Benta Costa / COM MEDIÇÃO			
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T		
01 Coluna para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo repetidor	10 Leds Vermelhas 6 w	Controlador 30 W
02 Braço projetado	04 Grupo focal tipo pedestre	4 Leds Amarelas 6 w	
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira	8 Leds Verdes 6 w	
01 Controlador Dataprom 4/4 fases	04 Botoeiras		
138 - Rua Santo Agostinho x Escola Jorge Lacerda / COM MEDIÇÃO			
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T		
02 Braço projetado	02 Grupo focal tipo repetidor	8 Leds Vermelhas 6 w	Controlador 30 W
01 Pedestal	02 Grupo focal tipo pedestre	4 Leds Amarelas 6 w	
01 Controlador Dataprom 8/4 fases	02 Caixas para botoeira	6 Leds Verdes 6 w	
	02 Botoeiras		
139 - Rua Tuíuti x Escola Anes Gualberto / COM MEDIÇÃO			
01 Coluna para braço projetado	01 Grupo focal tipo T		
01 Coluna para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo repetidor	6 Leds Vermelhas 6 w	Controlador 30 W
01 Braço projetado	02 Grupo focal tipo pedestre	3 Leds Amarelas 6 w	
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira	5 Leds Verdes 6 w	
01 Controlador Dataprom 8/4 fases	02 Botoeiras		
140 - Rua Rolf Wiest x Shopping Garden			
01 Coluna para braço projetado	01 Grupo focal tipo T		
02 Coluna para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo repetidor	8 Leds Vermelhas 6 w	Controlador 30 W
01 Braço projetado	02 Grupo focal tipo pedestre	5 Leds Amarelas 6 w	
01 Pedestal	01 G. F. Tipo I Duplo c/ Seta	7 Leds Verdes 6 w	
01 Controlador Dataprom 4/4 fases	02 Caixas para botoeira		
	02 Botoeiras		
141 - Rua Júlio Esmer (RD Du Pinho) x Rua XV de Novembro / COM MEDIÇÃO			
04 Coluna para braço projetado	04 Grupo focal tipo T		
03 Coluna para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	21 Leds Vermelhas 6 w	Controlador 30 W
04 Braço projetado	06 Grupo focal tipo pedestre	11 Leds Amarelas 6 w	
01 Pedestal	01 G. F. Tipo I Duplo c/ Seta	17 Leds Verdes 6 w	
01 Controlador Dataprom 8/5 fases	06 Caixas para botoeira		
	06 Botoeiras		

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

142 – Rua Albano Schmidt x Rua Conselheiro Lafayete / COM MEDIÇÃO				
01 Coluna para braço projetado	01 Grupo focal tipo T	6	Leds Vermelhas 6 w	1
01 Coluna para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo repetidor	3	Leds Amarelas 6 w	
01 Braço projetado	02 Grupo focal tipo pedestre	5	Leds Verdes 6 w	
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira			
01 Controlador Dataprom 4/2 fases	02 Botoeiras			
143 – Rua Blumenau x Rua Araraúgua / COM MEDIÇÃO				
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	12	Leds Vermelhas 6 w	1
01 Coluna para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	7	Leds Amarelas 6 w	
03 Braço projetado	02 Grupo focal tipo pedestre	9	Leds Verdes 6 w	
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira			
01 Controlador Dataprom 8/5 fases	02 Botoeiras			
2 Laços Detector Veicular				
144 – Av Jose Vieira, Av. Hermann Augusto Lepper x C. de Eventos Gail Hansen C/ MEDIÇÃO				
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	12	L. Vermelhas 100 W	1
02 Coluna para repetidor/pedestre	06 Grupo focal tipo repetidor	9	L. Amarelas 100 W	
03 Braço projetado	06 Grupo focal tipo pedestre	9	L. Verdes 100 W	
01 Pedestal	06 Caixas para botoeira			
01 Controlador Dataprom 8/6 fases	06 Botoeiras			
145 – Rua Bruno Nelson x Potaria Embraço / COM MEDIÇÃO				
02 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	10	Leds Vermelhas 6 w	1
01 Coluna para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo repetidor	5	Leds Amarelas 6 w	
02 Braço projetado	02 Grupo focal tipo pedestre	7	Leds Verdes 6 w	
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira			
01 Controlador Dataprom 8/4 fases	02 Botoeiras			
01 Lago Detector Veicular				
146 – Rua Rui Barbosa x Rua Otto Kasten (Estacionamento Embraço) / COM MEDIÇÃO				
03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	12	Leds Vermelhas 6 w	1
01 Coluna para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	6	Leds Amarelas 6 w	
03 Braço projetado	02 Grupo focal tipo pedestre	8	Leds Verdes 6 w	
01 Pedestal	01 G. F. Tipo I c/ Seta, Antep.			
01 Controlador Dataprom 8/4 fases	02 Caixas para botoeira			
02 Lago Detector Veicular	02 Botoeiras			
147 – Rua Timóteo x Rua Conselheiro Anjo / COM MEDIÇÃO				
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	6	Leds Vermelhas 6 w	1
02 Braço projetado	02 Grupo focal tipo repetidor	4	Leds Amarelas 6 w	
01 Pedestal		4	Leds Verdes 6 w	
01 Controlador Dataprom 8/4 fases				

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA - 12/08/2014

148 - Rua Timbó x Rua Jaraguá

02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	6 Leds Vermelhas 6 w	1	Controlador 30 W
02 Braço projetado	02 Grupo focal tipo repetidor	4 Leds Amarelas 6 w		
01 Pedestal		4 Leds Verdes 6 w		
01 Controlador Dataprom 8/4 fases				

149 - Rua Timbó x Rua Blumenau

02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	9 Leds Vermelhas 6 w	1	Controlador 30 W
01 Coluna para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	7 Leds Amarelas 6 w		
02 Braço projetado	02 Grupo focal tipo pedestre	7 Leds Verdes 6 w		
01 Pedestal				
01 Controlador Dataprom 8/4 fases				

150 - Rua Timbó x Rua Campos Salles

02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	9 Leds Vermelhas 6 w	1	Controlador 30 W
02 Coluna para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo repetidor	5 Leds Amarelas 6 w		
02 Braço projetado	01 G. focal tipo repetidor conver	7 Leds Verdes 6 w		
01 Pedestal	02 Grupo focal tipo pedestre			
01 Controlador Dataprom 8/4 fases	02 Caixas para botoeira			
	02 Botoeiras			

151 - Rua Timbó Rua x Marques de Olinda

03 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	13 Leds Vermelhas 6 w	1	Controlador 30 W
02 Coluna para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	6 Leds Amarelas 6 w		
02 Braço projetado	04 Grupo focal tipo pedestre	10 Leds Verdes 6 w		
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira			
01 Controlador Dataprom 8/4 fases	04 Botoeiras			

152 - Rua Florianópolis x Rua Aguihas Nergas

04 Coluna para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	16 Leds Vermelhas 6 w	1	Controlador 30 W
02 Coluna para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	8 Leds Amarelas 6 w		
04 Braço projetado	04 Grupo focal tipo pedestre	12 Leds Verdes 6 w		
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira			
01 Controlador Dataprom 8/4 fases	04 Botoeiras			

153 - Rua Baercker Wagner (binário Iririu) x Rua Videira

02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	9 Leds Vermelhas 6 w	1	Controlador 30 W
01 Coluna para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	5 Leds Amarelas 6 w		
02 Braço projetado	02 Grupo focal tipo pedestre	7 Leds Verdes 6 w		
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira			
01 Controlador Dataprom 8/4 fases	02 Botoeiras			
01 Laço Detector Veicular				

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

154 – Rua Antonio J. Cecyn x Rua Jucupiranga			
02 Coluna para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	16 Leds Vermelhas 6 w	1
01 Coluna para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	8 Leds Amarelas 6 w	
02 Braço projetado	04 Grupo focal tipo pedestre	12 Leds Verdes 6 w	
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira		
01 Controlador Dataprom 8/4 fases	04 Botoeiras		
01 Lago Detector Veicular			

155 – Rua Graciosa x Parque da Cidade			
01 Coluna para braço projetado	01 Grupo focal tipo T	6 Leds Vermelhas 6 w	1
01 Coluna para repetidor/pedestre	02 Grupo focal tipo repetidor	3 Leds Amarelas 6 w	
01 Braço projetado	02 Grupo focal tipo pedestre	5 Leds Verdes 6 w	
01 Pedestal	02 Caixas para botoeira		
01 Controlador Tesc 8/4 fases	02 Botoeiras		

156 – Rua Kurt Meyner x Rua João L. M. Coutinho			
04 Coluna para braço projetado	04 Grupo focal tipo T	16 Leds Vermelhas 6 w	1
02 Coluna para repetidor/pedestre	04 Grupo focal tipo repetidor	8 Leds Amarelas 6 w	
04 Braço projetado	04 Grupo focal tipo pedestre	16 Leds Verdes 6 w	
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira		
01 Controlador Dataprom 8/6 fases	04 Botoeiras		

157 – Rua Dona Francisca x Rua Biguacu			
02 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	10 L. Vermelhas 100 W	1
01 Coluna para repetidor/pedestre	03 Grupo focal tipo repetidor	7 L. Amarelas 100 W	
02 Braço projetado	04 Grupo focal tipo pedestre	7 L. Verdes 100 W	
01 Pedestal	04 Caixas para botoeira		
01 Controlador Dataprom 8/4 fases	04 Botoeiras		
01 Lago Detector Veicular			

158 – Rua Iritiu x Rua Guairá			
02 Coluna para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	6 L. Vermelhas 100 W	1
02 Braço projetado	02 Grupo focal tipo repetidor	4 L. Amarelas 100 W	
01 Pedestal		4 L. Verdes 100 W	
01 Controlador Dataprom 8/4 fases			

159 – Rua Iritiu x Rua Cerro Verde e Tuíuti			
04 Coluna para braço projetado	03 Grupo focal tipo T	12 L. Vermelhas 100 W	1
04 Braço projetado	06 Grupo focal tipo repetidor	9 L. Amarelas 100 W	
01 Pedestal		9 L. Verdes 100 W	
01 Controlador Dataprom 8/4 fases			



DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS E POTÊNCIA INSTALADA -12/08/2014

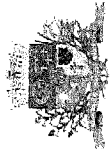
160 – Rua Iririu x Terminal Iririu						
01 Coluna para braço projetado	01 Grupo focal tipo T	5	L. Vermelhas 100 W	2	L. Verdes 60 W	1 Controlador 30 W
01 Braço projetado	03 Grupo focal tipo repetidor	4	L. Amarelas 100 W	2	L. Vermelhas 60w	
01 Pedestal	02 Grupo focal tipo pedestre	4	L. Verdes 100 W			
01 Controlador Dataprom 8/4 fases	02 Botoeiras					

SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA LUMINOSA MATERIAIS INSTALADOS (AMARELO PISCANTE)

01 – Rua São Paulo x Rede Ferroviária						
02 Colunas Cônicas	01 Trafo 220 p/ 12v	4	L. Amarelas 100 W			1 Controlador 30 W
02 Campanhas	02 Retif					

02 – Rua Dorothiovo do Wacimento x Aeroporto / COM MEDÇÃO						
02 Colunas para braço projetado	02 Grupo focal tipo T	4	L. Vermelhas 100 W			1 Controlador 30 W
01 Pedestal		4	L. Amarela 100 W			

D.3 – Planilha para elaboração da avaliação da economia de energia



Prefeitura de
Joinville

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

Item	CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo Pedestre	Lâmpada Vermelha 60W	Lâmpada Verde 60W	Lâmpada Vermelha 100W	Lâmpada Amarela 100W	Lâmpada Verde 100W
1	Rua Aubé x 9 de Março						2	4	4	4	4	8	6	6
2	Av. Hermann Augusto Lepper x Rua Otto Eduardo Lepper						2	4	4	4	4	8	6	6
3	Av. Hermann Augusto Lepper x Rua Dona Francisca						3	7	8	8	8	13	10	10
4	Rua Itaiópolis x Av. Hermann Augusto Lepper						4	4		0	0	12	8	8
5	Rua Itaiópolis x Av. José Vieira			2			2	6		0	0	12	10	10
6	Av. Beira Rio x Rua Max Colin						4	6	6	6	6	14	10	10
7	Av. Albano Schulz x Rua Dona Francisca						3	8	8	8	8	14	11	11
8	Av. Albano Schulz x Rua Princesa Izabel						3	6	6	6	6	12	9	9
9	Rua Princesa Izabel x Rua Dona Francisca						3	5	8	8	8	11	8	8
10	Rua Dr. João Colin x Rua Princesa Izabel						2	4	8	8	8	8	6	6
11	Rua Dr. João Colin x Rua dos Ginásticos						1	4	4	4	4	6	5	5
12	Rua Dr. João Colin x Rua Lages						2	4	8	8	8	8	6	6
13	Rua João Colin x Rua Tijucas Marechal Deodoro						2	4	8	8	8	8	6	6
14	Rua Dr. João Colin x Rua Max Colin						2	4	8	8	8	8	6	6
15	Dr. João Colin x Rua Benjamin Constant			1			1	3		0	0	6	5	5
16	Rua Dr. João Colin x Rua João Pessoa / COM MEDIÇÃO						3	4	6	6	6	10	7	7
17	17 - Rua Dr. João Colin x Rua Prudente de Moraes			1			1	4		0	0	7	6	6
18	Rua Dr. João Colin x Rua Dona Francisca						2	6		0	0	10	8	8
19	Rua Blumenau x Av. Almirante Jaceguay						1	4	2	2	2	6	5	5

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

Item	CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo pedestre	Lâmpada Vermelha 60W	Lâmpada Verde 60W	Lâmpada Vermelha 100W	Lâmpada Amarela 100W	Lâmpada Verde 100W
20	Rua Blumenau x Rua Prudente de Moraes			1			1	3		0	0	6	5	5
21	Rua Blumenau x Rua Almirante Barroso						3	5		0	0	11	8	8
22	Rua Blumenau x Rua Benjamin Constant			1			2	4		0	0	9	7	7
23	Rua Blumenau x Rua Max Colln						2	4	8	8	8	8	6	6
24	Rua Blumenau x Rua Marechal Deodoro						2	4	4	4	4	8	6	6
25	Rua Tijucas x Rua Orestes Guimarães						2	3		0	0	7	5	5
26	Rua Max Colln x Rua Orestes Guimarães						2	3	8	8	8	7	5	5
27	Rua Itaipópolis x Rua Orestes Guimarães						4	4		0	0	12	8	8
28	Rua Carlos Benack (Binário Iritiú) x Rua Dona Francisca						3	6	6	6	6	12	9	9
29	Av. Santos Dumont x Translusa / COM MEDIÇÃO	1					2	4	2	2	2	10	8	6
30	Rua Tenente Antônio João x Rua Piratuba						4	4	8	8	8	12	8	8
31	Rua Iritiú x Rua Piratuba			1			1	3		0	0	6	5	5
32	Av. Prefeito Witlich Freitag x Rua Torblio Soares Pereira						3	3	4	4	4	9	6	6
33	Av. Prefeito Witlich Freitag x Rua Papa João XXIII						2	3	8	8	8	7	5	5
34	Rua Pateur x Rua Tenente Paula Lopes						3	3	0	0	0	9	6	6
35	Rua Albano Schmidt x Rua Ponte Serrada						3	3		0	0	9	6	6
36	Rua Papa João XXIII x Rua Pasteur						8	3	8	8	8	19	11	6
37	Rua Albano Schmidt x Banco do Brasil (Tupy Portaria 3) / COM MEDIÇÃO						2	4	4	4	4	8	6	6
38	Rua Albano Schmidt x Banco Bradesco (Tupy Portaria 2)						2	3	4	4	4	7	5	5



DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

Item	CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo Pedestre	Lâmpada Vermelha 60W	Lâmpada Verde 60W	Lâmpada Vermelha 100W	Lâmpada Amarela 100W	Lâmpada Verde 100W
39	Rua Albano Schmidt x Terminal Tupi (Tupy Portaria 1) / COM MEDIÇÃO						3	5	4	4	4	11	8	8
40	Rua Pref. Helmuth Fallgater x Creche Imãs Bakita (Colégio das Mães)						1	2	2	2	2	4	3	3
41	42 - Rua Pref. Helmuth Fallgater x Rua Barbalho / COM MEDIÇÃO						3	4	2	2	2	10	7	7
42	Rua Albano Schmidt x Rua Limeira / COM MEDIÇÃO						3	4	2	2	2	10	7	7
43	Rua Albano Schmidt x Rua São Miguel / COM MEDIÇÃO						3	4	2	2	2	10	7	7
44	Rua Cegonhas x Rua Frontim						4	4	8	8	8	12	8	8
45	Rua Cegonhas x Rua Senador Rodrigo Lobo		1				3	4	8	8	8	11	8	8
46	Rua Cegonhas x Rua Gualira						3	4		0	0	10	7	7
47	Rua Aloís Fínder x Rua Rogério Pereira						4	4	8	8	8	12	8	8
48	Rua Tuiuti x Rua Emilio Landmann / COM MEDIÇÃO						3	3	6	6	6	9	6	6
49	Rua Tuiuti x Av. Santos Dumont						4	4	8	8	8	12	8	8
50	Av. Santos Dumont x Rua Tenente Antônio João			-			2	4	2	2	2	8	6	5
51	Rua Dona Francisca x Fábrica Döehler						3	2		0	0	8	5	5
52	Dona Francisca x Multibrás						2	5	4	4	4	9	7	7
53	Rua Otto Pfuelzenreuter x Rua Rui Barbosa / COM MEDIÇÃO						4	4		0	0	12	8	8
54	Av. Marquês de Olinda x Rua Vice Pref. Luiz Carlos Garcia						4	6		0	0	14	10	10
55	Av. Marquês de Olinda x Rua Prudente de Moraes	2	-	-		-	4	4		0	0	16	12	12
56	Av. Marquês de Olinda x Rua Max Colin	1	-	-		-	2	3		0	0	9	7	7
57	Rua XV de Novembro x Av. Marquês de Olinda / COM MEDIÇÃO		-	2		-	1	4		0	0	8	7	7

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

Item	CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo pedestre	Lâmpada Vermelha 60W	Lâmpada Verde 60W	Lâmpada Vermelha 100W	Lâmpada Amarela 100W	Lâmpada Verde 100W
58	Rua XV de Novembro x Rua João Miers / COM MEDIÇÃO						2	2	6	6	6	6	4	4
59	Rua XV de Novembro x Aguas de Joinville					1	2	2	2	2	2	8	5	6
60	Rua XV de Novembro x Estação Vila Nova						3	5	4	4	4	11	8	8
61	Rua Otto Boehm x Rua Aquidaban						4	4		0	0	12	8	8
62	Rua Otto Boehm x Rua Expedicionário Holz	-		1			3	4	4	4	4	11	8	8
63	Rua XV de Novembro x Rua Conselheiro Arp						4	4		0	0	12	8	8
64	Rua Lages x Rua Conselheiro Arp						2	4		0	0	8	6	6
65	Rua Max Colin x Rua Jaraguá / COM MEDIÇÃO						2	4	4	4	4	8	6	6
66	Rua Max Colin x Rua Conselheiro Arp						2	4		0	0	8	6	6
67	Rua Blumenau x Rua Lages			1			1	4		0	0	7	6	6
68	Rua Blumenau x Rua Mário Lobo						2	4	4	4	4	8	6	6
69	Rua Blumenau x Rua XV de Novembro			1			1	4	2	2	2	7	6	6
70	Rua Henrique Meyer x Rua Otto Boehm x Rua Nove de Março						2	4	2	2	2	8	6	6
71	Rua Dr. João Colin x Rua 9 de Março						2	5	12	12	12	9	7	7
72	Rua Dr. João Colin x Rua XV de Novembro						1	4	8	8	8	6	5	5
73	Rua Nove de Março x Rua do Príncipe						2	4	2	2	2	8	6	6
74	Rua Nove de Março x Terminal Central						1	2	2	2	2	4	3	3
75	Rua Nove de Março x Rua Rio Branco		1				2	3	8	8	8	9	7	6
76	Rua Itajaí x Rua Nove de Março		1				2	3	6	6	6	9	7	6



DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

Item	CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo Pedestre	Lâmpada Vermelha 60W	Lâmpada Verde 60W	Lâmpada Vermelha 100W	Lâmpada Amarela 100W	Lâmpada Verde 100W
77	Rua Albano Schulz x Rua Nove de Março		1				3	4	6	4	4	12	9	7
78	Av. Paulo de Medeiros x Rua Sete de Setembro						1	3		0	0	5	4	4
79	Rua Jerônimo Coelho x Rua Rio Branco						2	4	8	8	8	8	6	6
80	Rua Pedro Lobo x Rua Jacob Richlin x Rua Felipe Schmidt						2	4	8	8	8	8	6	6
81	Rua Visconde de Taunay x Rua Duque de Caxias x Rua Expedicionário Holz			1			2	3		0	0	8	6	6
82	Rua Ottokar Doerffel x Rua Coronel Santiago / COM MEDIÇÃO	1					1	1		0	0	5	4	4
83	Rua Ministro Calógeras x Visconde de Taunay / Rio Grande do Sul / COM MEDIÇÃO						3	8	8	8	8	14	11	12
84	Av. Juscelino Kubitschek x Rua Padre Carlos		1				2	3	2	2	2	8	6	6
85	Av. Juscelino Kubitschek x Rua Jacob Richlin						3	3		0	0	9	6	6
86	Av. Juscelino Kubitschek x Av. Getúlio Vargas x Rua Ministro Calógeras						2	3	10	10	10	7	5	9
87	Av. Getúlio Vargas x Hospital Municipal São José						2	2	2	2	2	6	4	4
88	Av. Getúlio Vargas x Rua Dr. Plácido Olímpio de Oliveira						3	4	8	8	8	10	7	7
89	Av. Getúlio Vargas x Rua Padre Kolb / COM MEDIÇÃO						3	4	8	8	8	10	7	7
90	Av. Getúlio Vargas x Rua Anita Garibaldi x Rua Inácio Bastos						3	4	8	8	8	10	7	7
91	Av. Getúlio Vargas x Rua Cel. Francisco Gomes						2	2	8	8	8	6	4	4
92	Av. Getúlio Vargas x Rua Piaui						3	4	4	4	4	10	7	7
93	Av. Getúlio Vargas x Praça Monte Castelo						3	6	6	6	6	12	9	9
94	Rua Anita Garibaldi x Av. Marquês de Olinda / COM MEDIÇÃO						4	5	8	8	8	13	9	9
95	Rua Ottokar Doerffel x Av. Marquês de Olinda / COM MEDIÇÃO	1					4	5	8	8	8	15	11	11

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

Item	CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo Pedestre	Lâmpada Vermelha 60W	Lâmpada Verde 60W	Lâmpada Vermelha 100W	Lâmpada Amarela 100W	Lâmpada Verde 100W
96	Rua Otakar Doeffel x Rua Otto Gerken						3	3	2	2	2	9	6	6
97	Rua Anita Garibaldi x Rua Copacabana	2					4	4	8	8	8	16	12	12
98	Rua Santa Catarina x Terminal Sul						2	4		0	0	8	6	6
99	Rua São Paulo x Rua Guarujá / COM MEDIÇÃO						2	4		0	0	8	6	6
100	Rua Santa Catarina x Rua Olaria x Rua Epiácio Pessoa						3	4		0	0	10	7	7
101	Rua São Paulo x Rua Monsenhor Gercino						4	5	8	8	8	13	9	9
102	Rua São Paulo x Cipla						1	2	2	2	2	4	3	3
103	Rua São Paulo x Rua Piauí						2	3	6	6	6	7	5	5
104	Rua São Paulo x Rua Cel Francisco Gomes						3	5	6	6	6	11	8	8
105	Rua São Paulo x Rua Inácio Bastos						2	4	6	6	6	8	6	6
106	Rua São Paulo x Rua Padre Kolb / COM MEDIÇÃO						2	4	8	8	8	8	6	6
107	Rua São Paulo x Rua Plácido Olímpio de Oliveira						2	4	8	8	8	8	6	6
108	Rua São Paulo x Rua Ministro Calógeras			2				4	4	4	4	6	6	6
109	Av. Dr. Paulo de Medeiros x Rua Abdon Batista						3	6	10	10	10	12	9	9
110	Avenida Coronel Procopio Gomes x Rua Dr. Plácido Olímpio de Oliveira						4	7	12	12	12	15	11	11
111	114 - Avenida Coronel Procopio Gomes x Rua Padre Kolb / COM MEDIÇÃO						3	6	12	12	12	12	9	9
112	Avenida Coronel Procopio Gomes x Rua Inácio Bastos			2			1	4		0	0	8	7	7
113	Avenida Coronel Procopio Gomes x Rua Coronel Francisco Gomes						4	4		0	0	12	8	8
114	Rua Florianópolis x Rua Graciosa	2					3	3		0	0	13	10	10



Prefeitura de
Joinville

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

Item	CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS RELAÇÃO DE MATERIAIS INSTALADOS	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo Pedestre	Lâmpada Vermelha 60W	Lâmpada Verde 60W	Lâmpada Vermelha 100W	Lâmpada Amarela 100W	Lâmpada Verde 100W
115	Rua Florianópolis x Rua Guanabara	2					4	4		0	0	16	12	12
116	Rua Monsenhor Gercino x Rua Voluntários da Pátria x Rua Guarujá						4	4		0	0	12	8	8
117	Rua Monsenhor Gercino x Rua Petrópolis						3	4		0	0	10	7	7
118	Rua Monsenhor Gercino x Rua Menez Oliveira (Contorno Eixo Sul)						4	4		0	0	12	8	8
119	Rua Florianópolis x Rua Emílio Stock x Rua Agronômica						4	5	4	4	4	13	9	9
120	Rua Florianópolis x Rua Valença	2					4	4		0	0	16	12	12
121	Av. Paulo Schroeder x Rua Boehmerwald						4	6		0	0	14	10	10
122	Rua Monsenhor Gercino x Rua Fátima x Rua João Costa						4	6		0	0	14	10	10
123	Rua Monsenhor Gercino x Estação Itaim						2	2		0	0	6	4	4
124	Rua Florianópolis x Rua Fátima						4	4		0	0	12	8	8
125	Rua Agulhas Negras x Rua Marechal Luz						3	4	6	6	6	10	7	7
126	Rua Fátima x Rua Mercês						2	2		0	0	6	4	4
127	Rua Guanabara x Rua Fátima						4	4		0	0	12	8	8
128	Rua Guanabara x Estação Guanabara						2	6	2	2	2	10	8	8
129	Rua Guanabara x Rua Santo Agostinho						3	8	6	6	6	14	11	11
130	Rua Inácio Bastos x Rua Porto Belo x Fábrica Buschle&Lepper						3	3		0	0	9	6	6
131	Rua Anita Garibaldi x Rua Eugênio Moreira						3	6	8	8	8	12	9	9
132	Avenida Jose Vieira, Av. Hermann Augusto Lepper x Centro de Eventos Caill Hensen / COM MEDIÇÃO						3	6	6	6	6	12	9	9
133	Rua Dona Francisca x Rua Biguaçu						3	3	4	6	6	9	6	7

DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

Item	CRUZAMENTOS SEMAFORIZADOS	RELAÇÃO DE MATERIAIS	INSTALADOS	Grupo Gradativo Conversão com sela	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo Pedestre	Lâmpada Vermelha 60W	Lâmpada Verde 60W	Lâmpada Vermelha 100W	Lâmpada Amarela 100W	Lâmpada Verde 100W
134	Rua Iritu x Rua Guaiúba								2	2				6	4	4
135	Rua Iritu x Rua Cerro Verde e Tuíuti								3	6				12	9	9
136	Rua Iritu x Terminal Iritu								1	3	2	2	2	5	4	4
	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA LUMINOSA MATERIAIS INSTALADOS (AMARELO PISCANTE)															
137	01 – Rua São Paulo x Rede Ferroviária						4					0	0	0	4	0
138	02 – Rua Dorothovio do Nascimento x Aeroporto / COM MEDIÇÃO								2			0	0	4	2	2
	TOTAL	14	3	19	4	1		357	552	506	506	506	506	1321	967	958
	TOTAL GRUPO SEMAFÓRICO	1456														

											Total		
											100W	60W	Conjunto
Lâmpada Vermelha	Grupo Gradativo Conversão com sela	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo pedestre			1321	506	
Lâmpada Amarela	28	6	19	0	2	714	552	506			967	0	
	28	6	19	0	2	357	552	506			964	506	
Total lâmpadas	84	18	57	4	5	1428	1656	1012			3252	1012	
Total de conjunto	14	3	19	4	1	357	552	506			1456		
Lâmpadas por conjunto													
6		6	3	1	5	4	3	2					

D.4 – Estratégia de Medição e Verificação detalhada segundo Guia de Medição & Verificação ANEEL

ESTRATÉGIA de MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO

**Departamento de Trânsito de Joinville
DETRANS**

EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA:
SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO
POR EQUIPAMENTOS MAIS EFICIENTES.

**Termo de Convênio
X.XXX.XXX.XXX/2015**

Revisão	Motivo	Data da vigência
0	Emissão inicial	25/03/2015
1	Revisão CELESC	
2	Aprovação CELESC	

**JOINVILLE / SC
2015**

**ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO: EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA
SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO POR EQUIPAMENTOS MAIS EFICIENTES.
DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE -DETRANS
JOINVILLE / SC**

Imagem 1 - Iluminação de Referência
DETRANS

INDICE

IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE CONSUMIDORA	5
INTRODUÇÃO	6
1. OBJETIVO DA AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	7
1.1. Descrição da ação de eficiência energética	7
1.2. Resultado pretendido.....	8
1.2. Verificação operacional	8
1.3. Alterações planejadas	8
2. OPÇÃO DO PIMVP, FRONTEIRA DE MEDIÇÃO E AMOSTRAGEM	9
2.1. Parâmetro chave	9
2.2. Variável independente.....	9
2.3. Fronteira de medição.....	9
2.4. Efeitos interativos	9
2.5. Opção do PIMVP.....	10
2.6. Amostragem da medição e verificação.....	11
3. PERÍODO, ENERGIA E CONDIÇÕES DA LINHA BASE (PERÍODO DE REFERÊNCIA)...	12
3.1. Período de linha base.....	12
3.2. Energia e condições da linha base	12
3.3. Fatores estáticos	13
4. PERÍODO DE DETERMINAÇÃO DA ECONOMIA (PERÍODO PÓS-RETROFIT)	14
5. BASE DE AJUSTE	15
6. PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE	15
6.1. Energia Economizada (EE)	18
6.2. Redução de demanda na ponta (RDP)	19
6.3. Resultado do projeto.....	19

ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO: EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA
SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO POR EQUIPAMENTOS MAIS EFICIENTES.
DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE -DETRANS
JOINVILLE / SC

7. PREÇO DE ENERGIA.....	20
8. ESPECIFICAÇÕES DAS MEDIÇÕES.....	21
8.1. Potência	21
8.2. Temperatura de cor, IRC, coordenadas X/Y e nível de iluminância	22
9. RESPONSABILIDADE DO MONITORAMENTO	23
10. PRECISÃO ESPERADA	24
11. ORÇAMENTO DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO	24
12. FORMATO DO RELATÓRIO DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO.....	24
13. GARANTIA DE QUALIDADE	24
14. TÓPICOS DA OPÇÃO A.....	25
14.1. Justificativas das estimativas	25
14.1.1. Tempo de uso	25
14.1.2. Fator de coincidência na ponta	25
14.1.3. Inspeções periódicas.....	25
15. CRONOGRAMA DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO	26
16. BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA.....	27

**ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO: EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA
SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO POR EQUIPAMENTOS MAIS EFICIENTES.
DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE -DETRANS
JOINVILLE / SC**

IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE CONSUMIDORA

Razão social DETRANS - DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE
JOINVILLE

Identificação Consumidor (Cliente) 2.337.449-8
CNPJ 83.108.035/0001-76
Tipo de unidade consumidora: Sem fins lucrativos

Endereço Rua XV de Novembro, 1383
Município/Estado Joinville/SC
CEP 89201-602

Responsável do consumidor: Nome: Cesar Roberto Nedochetko
Cargo/função: Diretor Presidente
Telefone: (47) 3431-1505
E-mail: cesar.nedochetko@joinville.sc.gov.br

Gestor do projeto: Nome: Samuel Luiz Bernardes Gomes
Cargo/função: Gerente de Operações
Telefone: (41) 3431-1523
E-mail: samuel.gomes@joinville.sc.gov.br

Gestor suplente: Nome: Carlos Serede de Souza
Cargo/função: Coordenador CTA - Semáforos
Telefone: (41) 3431-1526
E-mail: carlos.serede@joinville.sc.gov.br

INTRODUÇÃO

Esta estratégia de medição e verificação tem como objetivo descrever os procedimentos e critérios para Medição & Verificação do projeto de eficiência energética no sistema semafórico do Departamento de Trânsito de Joinville – DETRANS, Município de Joinville, Estado de Santa Catarina, considerando a substituição de iluminação convencional por iluminação mais eficiente (tecnologia a LED). Com isto, poderemos avaliar e comprovar as metas do projeto de eficiência energética.

Entenda-se que a “estratégia de M&V” é um “Plano de M&V” sem as medições da linha de base [5].

Estratégia de M&V é um complemento do diagnóstico energético da instalação, realizado previamente à etapa de execução das medições da linha de base, onde definimos ou reafirmamos as variáveis independentes, a fronteira de medição, a opção do PIMVP e a forma como serão calculadas a economia de energia e a redução de demanda na ponta.

Este documento estratégico de medição & verificação deverá obedecer às seguintes Leis, Resoluções, Normas Técnicas e Recomendações:

- Guia de Medição e Verificação para o Programa de Eficiência Energética Regulado pela ANEEL, ANEEL, 01/08/2014;
- Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE, da ANEEL, Versão aprovada pela Resolução Normativa N 556, de 02/07/2013, com aviso de retificação publicado em 27/09/2013;
- Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance – PIMVP, conforme Critérios para Avaliação do Manual da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). EVO 10000 – 1:2012, Janeiro de 2012;
- “Padrões de Desempenho de Rede Básica”, ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico, Submódulo 2.2, 12/2002, Site www.ons.org.br;
- IEEE Std 519-1992 “Recommended Practices and Requirements for Harmonics Control in Electric Systems”;
- NBR 5410: 2004 – Instalações elétricas de Baixa Tensão;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços de eletricidade.

ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO: EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA
SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO POR EQUIPAMENTOS MAIS EFICIENTES.
DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE -DETRANS
JOINVILLE / SC

1. OBJETIVO DA AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

1.1. Descrição da ação de eficiência energética

A ação de eficiência energética tem como objetivo a substituição do sistema de iluminação semafórico existe por sistema de iluminação com tecnologia a LED, conforme tabela a seguir:

	SISTEMA EXISTENTE							
	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo Pedestre
TOTAL DE CONJUNTOS	14	3	19	4	1	357	552	506
	1.456							
TOTAL DE LÂMPADAS	84	18	57	4	5	1.428	1.656	1.012
	4.264							
	SISTEMA PROPOSTO							
	Kit Foco LED Grupo Gradativo Conversão com seta	Kit Foco LED Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Kit Foco LED Grupo Gradativo	Kit Foco LED Sinalização Advertência	Kit Foco LED Grupo focal Tipo H	Kit Foco LED Grupo focal Tipo T	Kit Foco LED Grupo focal Repetidor	Kit Foco LED Grupo focal tipo Pedestre
TOTAL DE CONJUNTOS	14	3	19	4	1	357	552	506
	1.456							
TOTAL DE LÂMPADAS	84	18	57	4	5	1.428	1.656	1.012
	4.264							

Um detalhamento maior pode ser verificado na tabela a seguir:

	Grupo Gradativo Conversão com seta	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Grupo Gradativo	Sinalização Advertência	Grupo focal Tipo H	Grupo focal Tipo T	Grupo focal Repetidor	Grupo focal tipo Pedestre	Total		
									Lâmpada 100W	Lâmpada 60W	Conjunto
Lâmpada Vermelha	28	6	19	0	2	714	552	506	1321	506	
Lâmpada Amarela	28	6	19	4	1	357	552		967	0	
	28	6	19	0	2	357	552	506	964	506	
Total lâmpadas	84	18	57	4	5	1428	1656	1012	3252	1012	
Total de conjunto	14	3	19	4	1	357	552	506			1456

ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO: EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA
SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO POR EQUIPAMENTOS MAIS EFICIENTES.
DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE -DETRANS
JOINVILLE / SC

- Vida útil adotada para LED semafórico é de 11,57 anos, considerando que o fabricante apresenta 100.000h de vida útil ($100.000h / 8.640 h/ano = 11,57$ anos).

1.2. Resultado pretendido

Apresentamos a seguir as oportunidades de efficientização sobre os usos finais levantados:

- Sendo o consumo da iluminação participante da proposta de projeto de 101.835 kWh/mês, as ações de efficientização energética apresentam uma estimativa de redução no uso final de 90,2% = 91.876 [kWh/mês]). A redução de demanda prevista no horário de ponta é de 127,61 kW.

Por fim, sendo o consumo total das cargas atual de 108.769 kWh/mês, e com as ações de efficientização estima-se uma redução de 84,5% ($(1.102,51 [MWh/ano] * 1000) / 12 = 91.876 [kWh/mês])$ do consumo total da instalação. A redução de demanda prevista no horário de ponta é de 127,61 kW.

O investimento total estimado para este projeto é de R\$ 2.307.750,73 devendo ter seu término até doze meses.

1.2. Verificação operacional

Após a troca de cada conjunto de iluminação (i.e., grupo focal), será acionado o interruptor ou disjuntor por 3 vezes, comprovando o seu funcionamento normal. Nos locais onde existir mau contato ou sinal de fiação ou conexão incorreta, tanto no conjunto de iluminação quanto no interruptor ou disjuntor, o problema será solucionado, garantindo-se a permanência do bom funcionamento pela extensão da vida útil do conjunto de iluminação e além. As atividades da verificação operacional podem ainda, se necessário for, agregar outros métodos de verificação operacional conforme tabela 1, Secção 4, item 4.4, PMVIP [1].

1.3. Alterações planejadas

Não existe alterações planejadas para esta ação de eficiência energética.

2. OPÇÃO DO PIMVP, FRONTEIRA DE MEDIÇÃO E AMOSTRAGEM

2.1. Parâmetro chave

O parâmetro chave deste projeto é a potência elétrica (W).

2.2. Variável independente

Não é considerada variável independente para esta tipologia de projeto que abrange sistema de iluminação. As lâmpadas foram agrupadas para amostragem de acordo com o tipo de conjunto de iluminação existente na instalação. Já o tempo de uso é considerado conforme faturamento realizado pela concessionária local.

2.3. Fronteira de medição

A fronteira de medição será em cada tipo e/ou conjunto do sistema de iluminação semafórica definido em amostragens cuja a potência será medida diretamente. Será definida a fronteira de medição de forma a evitar possíveis erros quando da execução das medições, e todos os painéis e circuitos de alimentação dos equipamentos serão identificados antes da primeira medição (locais de amostragens), garantindo assim que a medição subsequente será feita no mesmo ponto quando possível.

2.4. Efeitos interativos

Não são considerados efeitos interativos para esta ação de eficiência energética, conforme permite Seção 8.2, item 3.1.2, Módulo 8, PROPEE [2].

2.5. Opção do PIMVP

Será adotada a Opção “A” do Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance – PIMVP, de janeiro de 2012 (site www.celesc.com.br, Chamada Pública CELESC 001/2014 da CELESC). Conforme permite esta opção, será medida a potência de energia elétrica, e estimado as horas de operação sendo então calculado o consumo de energia elétrica [1].

Esta Opção se justifica ainda porque a determinação das economias será feita a curto prazo, dentro do período de execução do projeto. A extrapolação destas economias para o longo prazo será feita através de estudos específicos, e o processo de extrapolação terá a seguinte definição de parâmetros:

- Potência: será medida por um wattímetro, até a leitura estabilizar, em cada amostra de sistema de iluminação semafórica substituído.
- Tempo de Uso: é um definido sem distinção entre os dias da semana, ou seja, seu valor é considerado por 24h/dia e com 360 dias por ano (estima-se 5 dias/ano por falhas eventuais do sistema).

Resolução Normativa nº 414/2010, Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, CAPÍTULO VI DA MEDIÇÃO PARA FATURAMENTO, Seção I, Das Disposições Gerais da Medição [7].

Art. 72:

“A distribuidora é obrigada a instalar equipamentos de medição nas unidades consumidoras, exceto quando o fornecimento for provisório ou destinado para iluminação pública, semáforos, iluminação de vias internas de condomínios, assim como equipamentos de outra natureza instalados em via pública, sem prejuízo ao disposto no art. 22”.

(Redação dada pela Resolução Normativa ANEEL nº 418, de 23.11.201”

- Energia: será obtida pela multiplicação da potência medida pelo tempo de uso.
- Demanda na ponta: será obtida pela multiplicação da potência pelo Fator de Coincidência na Ponta (FCP).

**ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO: EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA
SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO POR EQUIPAMENTOS MAIS EFICIENTES.
DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE -DETRANS
JOINVILLE / SC**

Após a implantação, ou seja, durante o gerenciamento energético da energia elétrica, devido à redução ser significativa, a escolha do monitoramento pode ser a Opção C – Medidor geral para o controle de resultados esperados.

A escolha desta opção durante a execução do projeto poderia acarretar em atraso do cronograma previsto para 12 meses, pois teríamos de ter espaço de tempo viável para o período de determinação da economia.

2.6. Amostragem da medição e verificação

Define-se a amostragem dos equipamentos a serem monitorados com a medição & verificação conforme descrito no diagnóstico energético [8].

As amostragens são consideradas conforme PROPEE e Chamada Pública PEE CELESC 001/2014, sendo nível de precisão de 10% com confiabilidade de 95%. O coeficiente de variância (desvio padrão pela média) adotado inicialmente é de 0,5 até que a média real e o desvio padrão real da população possam ser estimados a partir de amostras reais [1, PIMVP, Janeiro/2012, Apêndice B – Incerteza, página 101].

Sendo assim, o critério adotado foi de realizar as medições em amostragens definidas e a medição dar-se-á na amostragem ANTES e APÓS a substituição.

Conforme tabela 01, a seguir, apresentamos o total de equipamentos (por segmento e característica) a serem eficientizados (medição antes).

Tabela 01 – Amostras para medição do período de linha base

Período Linha Base	Item	Tipo de Equipamento	Quantidade	Amostragem
	1	Grupo Gradativo Conversão com seta	14	12
	2	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	3	3
	3	Grupo Gradativo	19	16
	4	Sinalização Advertência	4	4
	5	Grupo focal Tipo H	1	1
	6	Grupo focal Tipo T	357	76
	7	Grupo focal Repetidor	552	82
	8	Grupo focal tipo Pedestre	506	81
Total			1.456	275

**ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO: EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA
SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO POR EQUIPAMENTOS MAIS EFICIENTES.
DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE -DETRANS
JOINVILLE / SC**

Na tabela 2, apresentamos a amostragem das medições a serem realizadas após da efficientização, nos mesmos pontos e nas mesmas condições em que foram executadas antes.

Tabela 02 – Amostras para medição do período de determinação da economia

Período Determinação da Economia	Item	Tipo de Equipamento	Quantidade	Amostragem
	1	Kit Foco LED Grupo Gradativo Conversão com seta	14	12
	2	Kit Foco LED Grupo Gradativo Repetidor Duplo	3	3
	3	Kit Foco LED Grupo Gradativo	19	16
	4	Kit Foco LED Sinalização Advertência	4	4
	5	Kit Foco LED Grupo focal Tipo H	1	1
	6	Kit Foco LED Grupo focal Tipo T	357	76
	7	Kit Foco LED Grupo focal Repetidor	552	82
	8	Kit Foco LED Grupo focal tipo Pedestre	506	81
Total			1.456	275

3. PERÍODO, ENERGIA E CONDIÇÕES DA LINHA BASE (PERÍODO DE REFERÊNCIA)

3.1. Período de linha base

No período de linha de base, ou seja, período de referência (antes) será medido a potência do conjunto de iluminação da amostra em alguns “grupos focais”. A previsão de execução será imediatamente após aprovação da estratégia de medição e verificação.

3.2. Energia e condições da linha base

Na medição da linha base é importante que as amostras sejam homogêneas, para que a variabilidade das medições e a incerteza resultante diminuam. O cálculo da incerteza deve ser efetuado imediatamente ao findar as medições da linha base a fim de garantir a qualidade da medição, e caso não seja atingido os índices mínimos de precisão (10%) e confiabilidade (95%) medições devem ser efetuadas até que se atinge índices exigidos.

A Tabela 04 apresenta um resumo das medições antes da substituição dos equipamentos.

**ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO: EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA
SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO POR EQUIPAMENTOS MAIS EFICIENTES.**

DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE -DETRANS

JOINVILLE / SC

Tabela 04 – Resumo das medições antes da substituição dos equipamentos

Dados		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4	Amostra 5	Amostra 6	Amostra 7	Amostra 8
Descrição		Grupo Gradativo Conversão com seta, 200W	Grupo Gradativo Repetidor Duplo, 200W	Grupo Gradativo, 100W	Sinalização Advertência, 100W	Grupo focal Tipo H, 197W	Grupo focal Tipo T, 140W	Grupo focal Repetidor, 100W	Grupo focal tipo Pedestre, 60W
Quantidade de Amostragem		14	3	19	4	1	357	552	506
Quantidade de Amostragem Medida									
Local de Medição Previsto	Cruzamento								
	Descrição								
Data de Medição									
Tipo da Medição: (I) Instantânea (H) 24horas									
Hora de início									
Hora término									
Equipamento de Medição Grandezas Elétricas	Modelo								
	Número de Série								
	Data de Calibração								
Medições realizadas amostra		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4	Amostra 5	Amostra 6	Amostra 7	Amostra 8
Tensão (Volts)									
Corrente (A)									
Fator de Potência									
Potência Ativa (W)									
Distorção harmônica total de tensão (%)									
Distorção harmônica total de corrente (%)									
Coordenada X/Y									
Temperatura de Cor (K)									
Índice de reprodução de cor (IRC)									
Estimativa Unitária		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4	Amostra 5	Amostra 6	Amostra 7	Amostra 8
Potência Ativa da Amostragem (W)									

3.3. Fatores estáticos

Não serão considerados fatores estáticos para esta ação de eficiência energética por ser muito curto o período de determinação da economia. No entanto serão anotados os seguintes parâmetros para futuro estudo de fatores estáticos de longo prazo:

- ✓ Número de conjuntos de iluminação (grupos focais);
- ✓ Percentual de lâmpadas não operativas (queimadas, mau funcionamento).

ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO: EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA
SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO POR EQUIPAMENTOS MAIS EFICIENTES.
DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE -DETRANS
JOINVILLE / SC

4. PERÍODO DE DETERMINAÇÃO DA ECONOMIA

O período de determinação da economia, ou seja, o período de pós-retrofit se inicia logo após a substituição do sistema existente e acessórios, onde se medirá a potência no novo conjunto de iluminação.

A tabela 05 apresenta um resumo das medições após a substituição dos equipamentos.

Tabela 05 – Resumo das medições após a substituição dos equipamentos

Dados		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4	Amostra 5	Amostra 6	Amostra 7	Amostra 8
Descrição		Kit Foco LED Grupo Gradativo Conversão com seta, 18W	Kit Foco LED Grupo Gradativo Repetidor Duplo, 18W	Kit Foco LED Grupo Gradativo, 9W	Kit Foco LED Sinalização Advertência, 10W	Kit Foco LED Grupo focal Tipo H, 18W	Kit Foco LED Grupo focal Tipo T, 12W	Kit Foco LED Grupo focal Repetidor, 9W	Kit Foco LED Grupo focal tipo Pedestre, 8W
Quantidade de Amostragem		14	3	19	4	1	357	552	506
Quantidade de Amostragem Medida									
Local de Medição Previsto	Cruzamento								
	Descrição								
Data de Medição									
Tipo da Medição: (I) Instantânea (H) 24horas									
Hora de início									
Hora término									
Equipamento de Medição Grandezas Elétricas	Modelo								
	Número de Série								
	Data de Calibração								
Medições realizadas amostra		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4	Amostra 5	Amostra 6	Amostra 7	Amostra 8
Tensão (Volts)									
Corrente (A)									
Fator de Potência									
Potência Ativa (W)									
Distorção harmônica total de tensão (%)									
Distorção harmônica total de corrente (%)									
Coordenada X/Y									
Temperatura de Cor (K)									
Índice de reprodução de cor (IRC)									
Estimativa Unitária		Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4	Amostra 5	Amostra 6	Amostra 7	Amostra 8
Potência Ativa da Amostragem (W)									

5. BASE DE AJUSTE

Não aplicável, já que não há variáveis independentes.

6. PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

O procedimento de análise que será adotada neste plano estratégico estará em conformidade com os seguintes itens abaixo descritos:

- A avaliação dos resultados será feita através de medições **antes (dito período de referência, *baseline* ou *linha base*) e após (dito período pós-retrofit)** da implementação do projeto;
- Criteriosamente as medições serão realizadas conforme descrito nesta Estratégia e no Projeto de Eficiência Energética aprovado pela CELESC em Chamada Pública PEE CELESC 001/2014;
- As medições serão executadas de acordo com a Opção “A” – *Retrofit* parcialmente isolado do Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Desempenho – PIMVP [1].
- Conforme permite esta opção, será medida a potência ativa de energia elétrica, estimado as horas anuais e calculado o consumo de energia elétrica;
- A fronteira de medição é definida de forma a evitar possíveis erros quando da execução das medições, todos os painéis de alimentação dos equipamentos serão identificados antes da primeira medição, garantindo assim que a medição subsequente será feita no mesmo ponto em que foi executada a primeira;
- Serão utilizados wattímetros da marca Circutor, modelo C-80 (www.circutor.com), com certificado de calibração e/ou aferição dentro do prazo de validade, com precisão de 1% para a potência ativa de energia elétrica;
- As medições (corrente, tensão, fator de potência, potência ativa e distorção harmônica total de tensão e corrente) dos equipamentos de iluminação serão realizadas de forma instantânea em amostras de cada tipo de equipamentos de iluminação.
- O hábito de utilização (horas/dia) é um definido sem distinção entre os dias da semana, ou seja, seu valor é considerado por 24h/dia e com 360 dias por ano. Estima-se 5 dias/ano por falhas eventuais do sistema [8].

**ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO: EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA
SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO POR EQUIPAMENTOS MAIS EFICIENTES.
DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE -DETRANS
JOINVILLE / SC**

- Adicionalmente para a unidade consumidora será efetuada a medição da temperatura de cor, índice de reprodução de cor e coordenada X/Y do diagrama de cromaticidade nos grupos focais típicos selecionados com o equipamento marca UPRTek, modelo MK-350, para verificar se estas as condições do período de linha base se mantêm no período de determinação da economia, bem como, avaliar os produtos fornecidos com tecnologia a LED.
- Cálculos de economias: o sistema de iluminação semaforica será avaliado por medições instantâneas de potência de energia ativa (kW) das amostragens, e o consumo de energia ativa (kWh) será obtido então pela multiplicação da demanda de energia ativa e do tempo de utilização. Os consumos e demandas de energia elétrica serão assim extrapolados para todo o universo dos equipamentos de iluminação. Pelas diferenças obtidas entre as medições antes e após, calcular-se-á a energia economizada, bem como a redução da demanda.
- Obtidos os valores de economia finais (consumo “EE” e demanda “RDP”), pela Medição e Verificação, serão os mesmos comparados com os inicialmente previstos no projeto e recalculados o RCB – Relação Custo-Benefício para cada segmento de equipamentos eficientizados.

As tabelas 04 e 05 apresentam o resultado da avaliação obtida com a medição & verificação antes e após a substituição dos equipamentos, e obtido assim os valores de demanda ativa máxima (kW) típica para cada equipamento.

A diferença entre demanda ativa antes e após calcula redução da demanda, que multiplicada pelo fator de coincidência na ponta (conforme projeto), nos permite obter redução de demanda na ponta (RDP). Logo, a diferença entre o consumo ativo antes e após permite obter a energia economizada (consumo evitado).

As tabelas 06a, 06b e 06c apresentam os resultados obtidos em função da demanda ativa máxima medida e da estimativa de horas de operação.

**ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO: EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA
SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO POR EQUIPAMENTOS MAIS EFICIENTES.**

DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE -DETRANS

JOINVILLE / SC

Tabela 06a – Resultados Obtidos pela Medição e Verificação – Antes

	SITUAÇÃO ANTES (PERÍODO DE LINHA BASE)			
	Equipamento	Quantidade de Equipamentos	Demanda Ativa Média por Equipamento (W)	Demanda Ativa Máxima Total (kW)
Iluminação 1	Grupo Gradativo Conversão com seta	14		
Iluminação 2	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	3		
Iluminação 3	Grupo Gradativo	19		
Iluminação 4	Sinalização Advertência	4		
Iluminação 5	Grupo focal Tipo H	1		
Iluminação 6	Grupo focal Tipo T	357		
Iluminação 7	Grupo focal Repetidor	552		
Iluminação 8	Grupo focal tipo Pedestre	506		
			Total	

Tabela 06b – Resultados Obtidos pela Medição e Verificação – Após

	SITUAÇÃO APÓS (PERÍODO DETERMINAÇÃO DA ECONOMIA)			
	Equipamento	Quantidade de Equipamentos	Demanda Ativa Média por Equipamento (W)	Demanda Ativa Máxima Total (kW)
Iluminação 1	Kit Foco LED Grupo Gradativo Conversão com seta	14		
Iluminação 2	Kit Foco LED Grupo Gradativo Repetidor Duplo	3		
Iluminação 3	Kit Foco LED Grupo Gradativo	19		
Iluminação 4	Kit Foco LED Sinalização Advertência	4		
Iluminação 5	Kit Foco LED Grupo focal Tipo H	1		
Iluminação 6	Kit Foco LED Grupo focal Tipo T	357		
Iluminação 7	Kit Foco LED Grupo focal Repetidor	552		
Iluminação 8	Kit Foco LED Grupo focal tipo Pedestre	506		
			Total	

ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO: EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA
SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO POR EQUIPAMENTOS MAIS EFICIENTES.
DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE -DETRANS
JOINVILLE / SC

Tabela 06c – Resultados Obtidos pela Medição e Verificação

RESULTADO DA MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO									
	Equipamento Antes	Equipamento Após	Redução de demanda Total (kW)	FCP - Fator de Coincidência na Ponta (fonte: medição)	RDP - Redução de Demanda na Ponta (kW)	Horas/dia	Dias/Ano	Horas / ano trabalhadas (calculada)	EE - Energia Economizada (MWh)
Iluminação 1	Grupo Gradativo Conversão com seta	Kit Foco LED Grupo Gradativo Conversão com seta		1,00		24	360	8640	
Iluminação 2	Grupo Gradativo Repetidor Duplo	Kit Foco LED Grupo Gradativo Repetidor Duplo		1,00		24	360	8640	
Iluminação 3	Grupo Gradativo	Kit Foco LED Grupo Gradativo		1,00		24	360	8640	
Iluminação 4	Sinalização Advertência	Kit Foco LED Sinalização Advertência		1,00		24	360	8640	
Iluminação 5	Grupo focal Tipo H	Kit Foco LED Grupo focal Tipo H		1,00		24	360	8640	
Iluminação 6	Grupo focal Tipo T	Kit Foco LED Grupo focal Tipo T		1,00		24	360	8640	
Iluminação 7	Grupo focal Repetidor	Kit Foco LED Grupo focal Repetidor		1,00		24	360	8640	
Iluminação 8	Grupo focal tipo Pedestre	Kit Foco LED Grupo focal tipo Pedestre		1,00		24	360	8640	
	Total			Total				Total	

6.1. Energia Economizada (EE)

Pelas diferenças obtidas entre as medições “antes” e “após”, calcular-se-á a energia economizada.

A fórmula geral abaixo é a expressa matemática para o cálculo da economia de energia:

$$EE = \text{Tempo de Uso Medido} \times (\text{Potência Linha Base} - \text{Potência Determinação}) \pm \text{Ajustes}$$

Onde,

EE = energia economizada (MWh/ano)

Tempo de Uso = 24 em horas por dia, multiplicado por 360 dias por ano (h/ano).

Potência Linha Base = valor médio medido da potência no período de linha base (kW)

Potência Determinação = valor médio medido da potência no período de determinação da economia (kW)

Ajustes: caso seja necessário será efetuado ajuste para consolidação final dos resultados sendo estes ajustes de rotina e/ou não de rotina e de linha base.

A economia do projeto será a soma de todos dos conjuntos de iluminação.

6.2. Redução de demanda na ponta (RDP)

A fórmula geral abaixo é a expressão matemática para o cálculo da RDP:

$$RDP = FCP \times (Potência\ Linha\ Base - Potência\ Determinação) \pm Ajustes$$

Onde,

RDP = redução de demanda na ponta (kW)

FCP = fator de coincidência na ponta = 1,00

Potência Linha Base = valor médio medido da potência no período de linha base (kW)

Potência Determinação = valor médio medido da potência no período de determinação da economia (kW)

Ajustes: caso seja necessário será efetuado ajuste para consolidação final dos resultados sendo estes ajustes de rotina e/ou não de rotina e de linha base.

A redução de demanda na ponta do projeto será a soma de todos dos conjuntos de iluminação.

6.3. Resultado do projeto

A tabela 07 apresenta o resultado obtido pela medição & verificação antes e após a substituição dos equipamentos, bem como os valores previstos em projeto.

Tabela 07 – Resultado final da medição & verificação

Resumo Final da Medição & Verificação do Projeto				
Descrição		Valores de Projeto	Valores da Medição & Verificação	Percentual de Desvio (%)
Redução de demanda na ponta (kW)	RDP	127,610		
Energia economizada (MWh/ano)	EE	1.102,510		

7. PREÇO DE ENERGIA

Os preços de energia e demanda para o sistema da concessionária foram calculados conforme o Módulo 7 do PROPEE [2], e estão descritos na Chamada Pública PEE CELESC 001/2014, onde os valores considerados são para unidades consumidoras atendidas em Baixa Tensão, sub-grupo B3 (modalidade tarifária convencional).

CEE = Custo evitado de energia = 370,32 R\$/MWh

CED = Custo evitado de demanda (R\$/kW) = 516,75 R\$/kW.ano

Os preços para o consumidor são estimados com conforme Resolução Homologatório ANEEL nº. 1770, de 5 de agosto de 2014.

Tarifa de consumo bandeira verde = 353,49 R\$/MWh

Tarifa de consumo bandeira amarela = 368,49 R\$/MWh

Tarifa de consumo bandeira verde = 383,49 R\$/MWh

$$\text{Fórmula para Tarifa final em R\$} = \frac{\text{Tarifa Homologada}}{[100 - (\text{aliquota PIS} + \text{aliquota COFINS} + \text{aliquota ICMS}) / 100]}$$

Pis/Pasep e Cofins: Tributo com variação mensal. Procure o atendente

Estes valores de preços de energia caso se faça necessário poderão ser atualizados na época oportuna com a devida justificativa, e em comum acordo entre a concessionária e a unidade consumidora.

8. ESPECIFICAÇÕES DAS MEDIÇÕES

8.1. Potência

Para a realização da medição da potência irão ser utilizados wattímetros de energia elétrica da marca Circutor, modelo C-80 (www.circutor.com), possuindo cada um deles o respectivo certificado de calibração.

As grandezas elétricas mínimas a serem medidas serão:

- Tensão (Volts)
- Corrente (A)
- Fator de Potência
- Demanda Ativa (kW)
- Distorção Harmônica Total de Tensão (%)
- Distorção Harmônica Total de Corrente (%)

A seguir segue as principais características dos equipamentos a serem utilizados para medição de potência:



Modelo de wattímetro portátil C80,
Fabricante Circutor (www.circutor.com)

- Faixa de medição de tensão: 0 ~ 500V F-N e 0 ~ 866V F-F.
- Faixa de medição de corrente: Clamp de 5A, 100 A, 1000 A, 200/2000/20kA
- Exatidão básica de 0,5% $\pm$ 2 dígitos
- Escala automática, Relógio interno e Display gráfico 7 segmentos, e linhas por 4 dígitos
- Carregador de bateria alimentação e carregamento simultâneo
- Bornes de conexão de tensão: L1, L2/N, L3
- Alimentação: 2 x 1,5Vdc (pilhas LR6 tipo AA), autonomia 200 horas.
- Certificado de calibração de, no mínimo, um ano de validade.

8.2. Temperatura de cor, IRC, coordenadas X/Y e nível de iluminância

O equipamento de medição utilizado para medição de nível de iluminância (lux), temperatura de cor (K), coordenada x, y do diagrama de cromaticidade e índice de reprodução de cores (IRC) é o Modelo MK-350 com as seguintes características



Modelo MK-350, Fabricante UPRtek

- ✓ Sensor: *CMOS Linear Image Sensor*
- ✓ Modo de integração: automático e manual
- ✓ Faixa de medição de iluminância: 70 a 70.000 lux.
- ✓ Faixa de medição do espectro: 360 a 750 nm.
- ✓ Coordenada de cromaticidade: C.I.E. 1931 e C.I.E. 1976
- ✓ Resolução: 16 bits
- ✓ Precisão básica de índice de reprodução de cor: +/- 2%
- ✓ Precisão básica coordenada x, y CIE 1931: +/- 0,0025%
- ✓ Precisão básica iluminância: +/- 5%
- ✓ Escala automática, Relógio interno
- ✓ Função de captura da medida: em tempo real e continua
- ✓ Display gráfico sensível ao toque (*Touch Panel*)
- ✓ Arquivo de dados compatível com Microsoft Excel e formato BMP de imagem
- ✓ Carregador de bateria alimentação e carregamento simultâneo
- ✓ Alimentação: bateria Li-ion 2500 mAh, autonomia 5 horas

JOINVILLE / SC

- Relatórios de análise da medição das grandezas elétricas, conforme Normas Técnicas;
- Memória de massa da medição (planilha com dados das grandezas elétricas medidas);
- Fotos da instalação: localização de equipamentos e equipamentos de medição;
- E demais informações que auxiliem a comprovação da medição & verificação (identificação do ponto de medição)
- Incertezas referentes aos equipamentos de medição e amostragem;
- Considerações referentes ao regime de funcionamento, ocupação, férias, etc.

9. RESPONSABILIDADE DO MONITORAMENTO

Celular: (41) 9996-6274

10. PRECISÃO ESPERADA

A precisão se expressa como uma tolerância “ $\pm$ ” (intervalo de confiança) no valor medido, e as incertezas relativas aos processos de amostragem e medição deverão ficar abaixo de 10% de precisão a 95% de confiabilidade (nível de confiança), conforme descrito e justificado na Seção 8.3, item 3, Módulo 8, PROPEE [2].

11. ORÇAMENTO DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO

Os valores de medição e verificação estão definidos em projeto de eficiência energética e estão previstos em R\$ 74.470,00.

12. FORMATO DO RELATÓRIO DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO

O formato do relatório deve obedecer, sempre que possível, o documento Relatório de M&V – Iluminação [5].

13. GARANTIA DE QUALIDADE

Antes de cada jornada de medição, os equipamentos de medição devem ser instalados, apurados os primeiros registros e confrontados com os valores esperados verificando as discrepâncias com os valores previstos no projeto, por exemplo, deve ser confrontada com a potência nominal das lâmpadas para verificar sua compatibilidade. Se a discrepância for aceitável dá-se continuidade na medição, caso contrário efetuar os devidos ajustes para eliminar as discrepâncias manter a qualidade e proceder as devidas justificativas.

14. TÓPICOS DA OPÇÃO A

14.1. Justificativas das estimativas

Toda e qualquer distorção dos valores encontrados em comparação com os valores de projeto deverá ser justificado.

14.1.1. Tempo de uso

O tempo de uso é definido sem distinção entre os dias da semana, ou seja, seu valor é considerado por 24h/dia e com 360 dias por ano (estima-se 5 dias/ano por falhas eventuais do sistema).

14.1.2. Fator de coincidência na ponta

O fator de coincidência será unitário [7].

14.1.3. Inspeções periódicas

As inspeções periódicas poderão ser feitas através dos estudos de longo prazo juntamente com a unidade consumidora para se avaliar a persistência das ações de eficiência energética utilizando o aplicativo AnCE Web (GRAPHUS, 2014). Este aplicativo utiliza técnicas de *Monitoring, Targeting e Reporting* (MTR) para o gerenciamento energético das faturas de energia elétrica e avaliação de resultados esperados com ações de eficiência energética [1, 5, 7 e 9].

Está ação é realizada fora do âmbito do projeto de eficiência energética, ou seja, realizada após a implantação das ações de eficiência energética e é de iniciativa da unidade consumidora.

15. CRONOGRAMA DE MEDIÇÃO & VERIFICAÇÃO

O cronograma de medições será discutido com a CELESC, após a aprovação da presente Estratégia de Medição e Verificação.

O prazo de execução é de 30 (trinta) dias para medição do período de linha base (antes) e de 30 (trinta) dias para o período de determinação de economia (após).

As datas de início para as medições antes e após serão ajustadas em comum acordo com a CELESC Distribuição S.A. durante a implantação do projeto.

16. BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA

- [1] EVO – EFFICIENCY VALUATION ORGANIZATION. **Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance (PIMVP)** – Conceitos e Opções para a Determinação de Economias de Energia e de Água - vol. 1 - EVO 10000 – 1:2010 (Br). Sofia: EVO, 2012.

- [2] ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, **Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE**. 10 Módulos. Brasília – DF: ANEEL, 27/09/2013.

- [4] ICF INTERNATIONAL, PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO (PUC-RIO), JORDÃO ENGENHARIA. **Estabelecimento de requisitos mínimos de medição e verificação de resultados que possam ser aplicados aos projetos de eficiência energética desenvolvidos pelas distribuidoras**. Preparado para o Instituto “ABRADEE” da Energia, com o apoio da FUPAI. Rio de Janeiro, Nov. 2011.

- [5] ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, **Guia de Medição & Verificação ANEEL**, 30/07/2014.

- [7] Resolução Normativa Nº. 414, **Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica**, ANEEL, de 9 de setembro de 2010.

- [8] **Diagnóstico Energético do DETRANS**, Chamada Pública CELESC PEE CELESC 001/2014.

- [9] BORGES, Fabio e SILVA, Emmanuel Pacheco da. **Metodologia de Medição e Verificação em Projetos de Gestão Energética segundo o Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR, Curitiba, 2013. *Orientação Fábio Antonio Filipini, M.Sc.*

ANEXO E – DOCUMENTAÇÃO, CERTIDÕES E ART DO DIAGNÓSTICO

Os documentos exigidos na Chamada Pública CELESC DIS 001/20014 são apresentados neste anexo, considerando que a unidade consumidora é sem fins lucrativos e determinados documentos somente serão apresentados na segunda fase.

- a) Cópia do contrato social ou estatuto social do consumidor proponente.
- b) Carta do consumidor (assinada por seu representante legal) ou parecer jurídico, concordando com os termos constantes no instrumento de convênio a ser firmado com a **CELESC**, conforme disposto no item 12 e item 13 do presente regulamento. Modelos no Anexo B da Chamada Pública.
- c) Cópia do cartão de identificação do “Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ”.
- d) Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal.
- e) Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual.
- f) Prova de regularidade para com a Fazenda Federal (certidão conjunta de débitos relativos a tributos federais e a dívida ativa da União).
- g) Certidão negativa de débito expedida pelo INSS.
- h) Certificado de regularidade do FGTS – CRF.
- i) Certidão negativa de inadimplência perante a Justiça do Trabalho.
- j) ART – Anotação de responsabilidade Técnica do Diagnóstico Energético.
- k) Extrato de conta corrente com saldo inicial zerado.



Versão consolidada, com alterações até o dia 14/09/2014

LEI COMPLEMENTAR Nº 378, de 04 de julho de 2012.

DISPÕE SOBRE A TRANSFORMAÇÃO DA COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO E URBANIZAÇÃO DE JOINVILLE - CONURB EM AUTARQUIA DENOMINADA ITTRAN - INSTITUTO DE TRÂNSITO E TRANSPORTE E DAS OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O Prefeito Municipal de Joinville, no exercício de suas atribuições, faz saber que a Câmara de Vereadores de Joinville aprovou e ele sanciona a presente Lei Complementar:

CAPÍTULO I DA TRANSFORMAÇÃO, NATUREZA E FINALIDADE

Art. 1º A Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB, sociedade de economia mista por ações constituída pelo Município de Joinville com autorização da Lei Municipal nº 1.349, de 28 de junho de 1974, alterada pela Lei Municipal nº 3.496, de 5 de junho de 1997, fica transformada em autarquia, que passa a denominar-se Instituto de Trânsito e Transporte - ITTRAN.

Parágrafo Único — O ITTRAN é uma autarquia municipal, com personalidade jurídica de direito público interno, autonomia técnica, administrativa e financeira, patrimônio e receita próprios, constituída como órgão da administração indireta do Município de Joinville, diretamente vinculado ao Prefeito Municipal, para efeitos de supervisão, com sede e foro na cidade de Joinville-SC.

Parágrafo Único - O Departamento de Trânsito de Joinville - DETRANS é uma autarquia municipal, com personalidade jurídica de direito público interno, autonomia técnica, administrativa e financeira, patrimônio e receita próprios, constituída como entidade da administração indireta do Município de Joinville, diretamente vinculado à Secretaria de Proteção Civil e Segurança Pública, para efeitos de supervisão, com sede e foro na cidade de Joinville-SC. (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

Art. 2º — O ITTRAN tem por finalidade dar cumprimento às políticas de segurança municipal e cidadania, trânsito, desenvolvimento e urbanização no Município de Joinville, competindo-lhe as seguintes atribuições:

- I — cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito no âmbito municipal, planejando, organizando, fiscalizando e gerenciando o trânsito, nos termos do Código de Trânsito Brasileiro e legislação correlata, exercendo a função de órgão executivo de trânsito no Município de Joinville, com as competências previstas no art. 24 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, Código de Trânsito Brasileiro, e demais pertinentes;
- II — estabelecer regimento próprio, implementar e dar apoio administrativo e financeiro à Junta Administrativa de Recursos de Infrações - JARI, competente para julgar os recursos interpostos pelos infratores de trânsito, conforme disposições dos arts. 16 e 17 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, Código de Trânsito Brasileiro;
- III — implementar e administrar a Escola Pública de Trânsito, nos termos do § 2º do art. 74 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, Código de Trânsito Brasileiro;
- IV — conceber e administrar terminais rodoviários intermunicipais, interestaduais e internacionais;
- V — manter, administrar e fiscalizar as praças, jardins e canteiros públicos da cidade;
- VI — manter, administrar e fiscalizar os parques da cidade, conforme delegação do Poder Executivo;
- VII — fiscalizar a execução e conservação das calçadas, notificar as irregularidades e aplicar as penalidades cabíveis, conforme a legislação vigente; (Competências transferidas para a Secretaria de Infraestrutura Urbana pela Lei Complementar nº 399/2013)
- VIII — fiscalizar a comunicação visual no Município, emitir e cancelar licenças, cobrar a taxa de licença da comunicação visual, autuar e aplicar as penalidades cabíveis em casos de infração, nos termos da legislação vigente; (Competências transferidas para a Secretaria de Infra-Estrutura Urbana pela Lei Complementar nº 399/2013)
- IX — executar as atividades de britagem, reciclagem e destinação de resíduos da construção civil, visando o fomento social;
- X — fiscalizar a utilização de bens públicos do Município de uso comum e autorizar o seu uso extraordinário; (Competências transferidas para a Secretaria de Infra-Estrutura Urbana pela Lei Complementar nº 399/2013)
- XI — definir políticas de capacitação de seus servidores visando à melhoria da qualidade dos serviços

prestados;

~~XII - elaborar seu regulamento geral e o regimento interno de seus órgãos de administração;~~

~~XIII - arrecadar e aplicar suas receitas;~~

~~XIV - formular e apresentar ao Executivo Municipal as propostas de orçamento plurianual e do orçamento programa;~~

~~§ 1º Além das competências e atribuições previstas nesta lei, ao ITTRAN caberá exercer aquelas que lhe forem delegadas pela Administração Pública, desde que dentro de suas finalidades.~~

~~§ 2º Para a perfeita execução de suas finalidades deverá o ITTRAN articular-se com a Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Joinville - IPPUJ, com a Unidade de Transportes da Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e com outros órgãos ou entidades do Município e demais níveis de governo, responsáveis pelas políticas e atuação em segurança municipal, cidadania, trânsito, desenvolvimento e urbanização, visando garantir uma ação integrada.~~

~~§ 3º Para a execução de suas competências, o ITTRAN poderá celebrar acordos ou convênios com entidades de direito público ou privado, bem como contratar financiamentos.~~

Art. 2º O DETRANS tem por finalidade servir de órgão de trânsito no Município de Joinville, competindo-lhe as seguintes atribuições:

I - cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito no âmbito municipal, planejando, organizando, fiscalizando e gerenciando o trânsito, nos termos do Código de Trânsito Brasileiro e legislação correlata, exercendo a função de órgão executivo de trânsito no Município de Joinville, com as competências previstas no art. 24, da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, Código de Trânsito Brasileiro, e demais pertinentes;

II - estabelecer regimento próprio, implementar e dar apoio administrativo e financeiro à Junta Administrativa de Recursos de Infrações - JARI, competente para julgar os recursos interpostos pelos infratores de trânsito, conforme disposições dos arts. 16 e 17 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, Código de Trânsito Brasileiro;

III - implementar e administrar a Escola Pública de Trânsito, nos termos do § 2º do art. 74 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, Código de Trânsito Brasileiro;

IV - definir políticas de capacitação de seus servidores visando à melhoria da qualidade dos serviços prestados;

V - elaborar seu regulamento geral e o regimento interno de seus órgãos de administração;

VI - arrecadar e aplicar suas receitas;

VII - formular e apresentar ao Executivo Municipal as propostas de orçamento plurianual e do orçamento programa.

§ 1º Além das competências e atribuições previstas nesta Lei, ao DETRANS caberá exercer aquelas que lhe forem delegadas pela Administração Pública, desde que dentro de suas finalidades.

§ 2º Para a perfeita execução de suas finalidades deverá o DETRANS articular-se com a Secretaria de Proteção Civil e Segurança Pública, com a Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Joinville - IPPUJ, com a Gerência de Transportes e Vias Públicas da Secretaria de Infraestrutura Urbana e com outros órgãos ou entidades do Município e demais níveis de governo, responsáveis pelas políticas e atuação em segurança municipal, cidadania, trânsito, desenvolvimento e urbanização, visando garantir uma ação integrada.

§ 3º Para a execução de suas competências, o DETRANS poderá celebrar acordos ou convênios com entidades de direito público ou privado, bem como contratar financiamentos. (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

~~Art. 3º A supervisão a ser exercida pelo Prefeito Municipal se dará nos termos da Lei Municipal nº 5.163, de 29 de dezembro de 2004. (Revogado pela Lei Complementar nº 418/2014)~~

Art. 4º A extinção do ITTRAN somente ocorrerá por lei específica.

CAPÍTULO II DO PATRIMÔNIO E RECEITA

Art. 5º O patrimônio do ITTRAN é constituído:

I - pelos bens móveis e imóveis da Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB;

II - pelos bens móveis e imóveis transferidos pelo Município de Joinville;

III - pelas doações e legados que lhe sejam concedidos;

IV - pelos bens e direitos que adquirir com seus próprios recursos.

Art. 6º A receita do ITTRAN provirá das seguintes fontes:

I - das dotações consignadas no orçamento municipal, créditos especiais, transferências e repasses que lhe forem conferidos;

II - de recursos providos de órgãos ou entidades da administração direta ou indireta, estaduais ou federais, destinados à sua área de atuação;

III - dos tributos, emolumentos, preços públicos, tarifas e multas decorrentes de suas atribuições ou que tenham destinação específica ao ITTRAN;

IV - de empréstimos, financiamentos, auxílios e subvenções;

V - de convênios, concessões, permissões, juros e multas;

VI - rendas resultantes da aplicação financeira sobre saldos disponíveis e bens;

VII - doações, auxílios, contribuições, apoios, legados e quaisquer outras rendas que lhe sejam destinadas;

VIII - recursos adicionais, fixados em lei;

IX - outras permanentes ou eventuais.

§ 1º As receitas auferidas pelo ITTRAN serão totalmente aplicadas na própria autarquia e na realização de suas atribuições, ficando o Poder Executivo autorizado a complementar através de verba suplementar os valores referentes ao custo operacional excedente ao arrecadado.

§ 2º Os valores referentes aos preços públicos e tarifas cobrados pelos serviços prestados através do ITTRAN serão estabelecidos por decreto do Prefeito Municipal.

§ 3º Os valores referentes aos tributos cobrados pelo ITTRAN devem ser instituídos por lei, salvo a atualização do valor monetário da respectiva base de cálculo, que poderá ser estabelecida por decreto executivo.

Art. 7º As receitas e despesas do ITTRAN serão desdobradas em orçamento próprio, elaborado em conformidade com as normas do orçamento municipal.

CAPÍTULO III DA ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

~~Art. 8º A estrutura organizacional básica do ITTRAN compreende os seguintes órgãos:~~

~~I - Conselho Deliberativo;~~

~~II - Diretoria Executiva;~~

~~III - Conselho Fiscal.~~

Art. 8º A estrutura organizacional básica do DETRANS compreende:

I - Conselho Deliberativo;

II - Diretor Presidente;

III - Diretor Executivo;

IV - Gerência Administrativo-Financeira;

V - Gerência de Trânsito;

VI - Gerência da Escola Pública de Trânsito;

VII - Gerência de Operações;

VIII - 05 Coordenadorias I;

IX - 02 Coordenadorias II. (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

SEÇÃO I

DO CONSELHO DELIBERATIVO

Art. 9º O Conselho Deliberativo é órgão colegiado de natureza administrativa e deliberativa superior, composto de no mínimo 3 (três) e no máximo 9 (nove) membros, com respectivos suplentes.

§ 1º Compete ao Prefeito Municipal nomear e exonerar os membros do Conselho Deliberativo, e indicar, dentre eles, seu Presidente.

§ 2º Só poderão ser nomeados para o Conselho Deliberativo brasileiros, em pleno exercício de seus direitos políticos, de reconhecida idoneidade e capacidade técnica ou administrativa, devendo ser diplomados no mínimo em nível universitário ou ter exercido cargo de administrador por prazo mínimo de 03 (três) anos, que não exerçam cargo ou função remunerada no ITTRAN.

§ 3º Os conselheiros exercerão mandato individual de 3 (três) anos, admitida reconduções por iguais períodos, ou a exoneração a qualquer tempo.

§ 4º Ocorrendo vaga no Conselho Deliberativo, assumirá para completar o mandato o respectivo suplente.

§ 5º A função de conselheiro não é remunerada, sendo o seu exercício considerado serviço público relevante prestado ao Município.

Art. 10 Compete ao Conselho Deliberativo:

I - formular as políticas e diretrizes, fixar as prioridades e elaborar planos, programas e ações vinculados aos objetivos e fins do ITTRAN;

II - aprovar e encaminhar ao Poder Executivo as propostas orçamentárias e suas eventuais alterações;

III - encaminhar ao Poder Executivo as propostas relativas às estruturas organizacional e funcional do ITTRAN, a seus serviços e suas eventuais alterações;

IV - aprovar as normas e demais procedimentos de controle e avaliação das ações do ITTRAN;

V - zelar pelo patrimônio do ITTRAN, pelos seus objetivos e pelo cumprimento desta lei e demais preceitos legais pertinentes aplicáveis;

VI - fiscalizar a execução e aprovar os planos de investimentos e atividades do ITTRAN através da aprovação de relatórios, balanços e contas;

VII - aprovar o regimento interno dos órgãos de administração do ITTRAN e seu regulamento geral;

~~VIII - fiscalizar a gestão da Diretoria Executiva, analisando acordos, contratos, convênios, examinando livros, documentos, papéis, solicitando informações sobre quaisquer atos celebrados ou em vias de celebração ou outros elementos e esclarecimentos necessários ou julgados convenientes, a qualquer tempo;~~

VIII - fiscalizar a gestão; (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

IX - autorizar os atos relativos à alienação do patrimônio imóvel e baixa de bens inservíveis, nos termos da lei;

X - encaminhar proposta de lei ou decreto ao Executivo Municipal relacionados aos objetivos e fins do ITTRAN;

XI - autorizar o afastamento temporário de qualquer membro da Diretoria Executiva do ITTRAN;

~~XII - supervisionar todas as demais atividades do ITTRAN, manifestar-se sobre relatórios da Diretoria Executiva e pareceres do Conselho Fiscal, assim como exercer e praticar todos os demais atos inerentes ao âmbito de suas atribuições;~~

XII - supervisionar todas as demais atividades do DETRANS, manifestar-se sobre relatórios do Diretor Presidente, assim como exercer e praticar todos os demais atos inerentes ao âmbito de suas atribuições; (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

XIII - decidir sobre as matérias relativas aos objetivos e fins do ITTRAN, bem como resolver os casos omissos;

XIV - expedir resoluções que forem julgadas convenientes à defesa de seus interesses e de seu desenvolvimento, em conformidade com a lei.

~~Art. 11 O Conselho Deliberativo reunir-se-á na sede do ITTRAN, ordinariamente a cada quadrimestre e,~~

~~extraordinariamente, a qualquer tempo e sempre que necessário, por convocação de seu Presidente ou de 2 (dois) membros, ou por solicitação do Diretor Presidente ou do Conselho Fiscal do ITTRAN.~~

Art. 11 O Conselho Deliberativo reunir-se-á na sede do DETRANS, ordinariamente a cada quadrimestre e, extraordinariamente, a qualquer tempo e sempre que necessário, por convocação de seu Presidente ou de 2 (dois) membros, ou por solicitação do Diretor Presidente do DETRANS. (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

§ 1º As convocações deverão se dar com antecedência mínima de 10 (dez) dias, mediante aviso escrito, dispensando-se a convocação e seu prazo quando o órgão reunir-se com a presença da totalidade de seus membros.

§ 2º Para que a reunião possa ser instalada e validamente deliberar, será necessária a presença mínima da maioria simples de seus membros.

~~§ 3º Poderão submeter matérias à apreciação do Conselho Deliberativo o Prefeito Municipal, os membros dos Conselhos Deliberativo e Fiscal e o Diretor Presidente do ITTRAN, podendo o Conselho Deliberativo solicitar parecer jurídico ou contábil quando necessário ao exame da matéria.~~

§ 3º Poderão submeter matérias à apreciação do Conselho Deliberativo o Prefeito Municipal, os membros do Conselho Deliberativo e o Diretor Presidente do DETRANS, podendo o Conselho Deliberativo solicitar parecer jurídico ou contábil quando necessário ao exame da matéria. (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

§ 4º O Conselho Deliberativo poderá convocar para suas reuniões qualquer membro da Diretoria Executiva ou solicitar a presença de terceiros, os quais não terão direito a voto.

§ 5º Todas as decisões do Conselho Deliberativo serão tomadas pelos votos favoráveis da maioria simples de seus membros, exercendo seu Presidente, em caso de empate, o voto de qualidade, e serão registradas em atas, que ficarão disponíveis para conhecimento geral, juntamente com os respectivos documentos de instrução.

§ 6º Os membros do Conselho Deliberativo responderão solidariamente por todos os atos praticados pelo Conselho, salvo posição divergente e fundamentada registrada na ata lavrada na reunião na qual a decisão foi tomada.

SEÇÃO II DA DIRETORIA EXECUTIVA

Art. 12 A Diretoria Executiva é o órgão de administração e representação legal do ITTRAN, investida de todos os poderes legais necessários à prática dos atos de gestão do ITTRAN, visando realizar seus fins e objetivos, e praticar os atos para os quais venha a ser prévia e expressamente autorizada pelo Conselho Deliberativo.

~~Art. 13 A Diretoria Executiva será composta de:~~

- ~~I - Diretor Presidente;~~
- ~~II - Diretor Administrativo Financeiro;~~
- ~~III - Diretor de Trânsito;~~
- ~~IV - Diretor da Escola Pública de Trânsito;~~
- ~~V - Diretor Técnico Operacional.~~

~~§ 1º Compete ao Prefeito Municipal nomear e exonerar a qualquer tempo, individual ou coletivamente, os membros da Diretoria Executiva.~~

~~§ 2º Só poderão ser nomeados para a Diretoria Executiva brasileiros, em pleno exercício de seus direitos políticos, de reconhecida idoneidade e capacidade técnica ou administrativa.~~

Art. 13 A Diretoria Executiva será composta de:

- I - Diretor Presidente;
- II - Diretor Executivo.

Parágrafo Único - O cargo de Diretor Presidente será ocupado privativamente pelo Secretário de Proteção Civil e Segurança Pública. (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

Art. 14 São atribuições gerais da Diretoria Executiva:

~~I - cumprir e fazer cumprir esta lei e as deliberações do Conselho Deliberativo e Conselho Fiscal, honestamente e de boa-fé com cautelas adequadas;~~

I - cumprir e fazer cumprir esta lei e as deliberações do Conselho Deliberativo, honestamente e de boa-fé

com cautelas adequadas; (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

II - elaborar o regimento interno dos órgãos de administração do ITTRAN e submetê-lo à aprovação do Conselho Deliberativo;

III - dar orientação geral aos trabalhos, negócios e interesses do ITTRAN;

IV - elaborar os planos de investimentos e atividades e as propostas orçamentárias do ITTRAN;

~~V - emitir relatórios detalhados de execução orçamentária, submetendo-os a cada quadrimestre ao Conselho Deliberativo acompanhados de pareceres do Conselho Fiscal e de eventuais notas explicativas da Controladoria do Município;~~

V - emitir relatórios detalhados de execução orçamentária, submetendo-os a cada quadrimestre ao Conselho Deliberativo acompanhados de pareceres ou eventuais notas explicativas da Controladoria do Município; (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

~~VI - apresentar os relatórios e demonstrativos dos resultados gerais do exercício e proposta orçamentária para o subsequente, submetidos anualmente e nos prazos legais, ao Conselho Deliberativo, acompanhados de pareceres do Conselho Fiscal, e de notas explicativas da Controladoria do Município.~~

VI - apresentar os relatórios e demonstrativos dos resultados gerais do exercício e proposta orçamentária para o subsequente, submetidos anualmente e nos prazos legais, ao Conselho Deliberativo, acompanhados de pareceres ou notas explicativas da Controladoria do Município. (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

SUBSEÇÃO I DO DIRETOR PRESIDENTE

Art. 15 - Ao Diretor Presidente, além das atribuições e responsabilidades próprias da qualidade de membro da Diretoria compete:

~~I - representar individualmente o ITTRAN;~~

II - dirigir, supervisionar, coordenar e controlar as atividades e trabalhos da Diretoria Executiva e de seus membros;

~~III - ordenar despesas;~~

~~IV - assinar atos, contratos e convênios;~~

~~V - movimentar os recursos do ITTRAN perante instituições financeiras, sempre em conjunto com o Diretor Administrativo Financeiro ou outro Diretor ou servidor especialmente designado para esse fim;~~

~~VI - gerir junto com o Diretor Administrativo Financeiro os recursos orçamentários, econômicos e financeiros do ITTRAN, e responder pela escrituração contábil;~~

~~VII - praticar os atos referentes à administração de pessoal ou delegar esses poderes a Diretor ou servidor de áreas especializadas;~~

~~IX - baixar os atos que consubstanciem as deliberações da Diretoria;~~

~~X - determinar a realização de inspeções, auditorias, tomadas de contas, sindicâncias e inquéritos por servidores do ITTRAN;~~

~~XI - fazer publicar o relatório anual da Diretoria;~~

~~XII - submeter, até 30 (trinta) dias após o encerramento do exercício de cada ano, ao Conselho Deliberativo e ao Conselho Fiscal, o relatório anual da Diretoria Executiva, os balanços patrimoniais e financeiros, a conta de lucros e perdas e demais demonstrativos financeiros;~~

~~XIII - praticar atos de urgência ad referendum do Conselho Deliberativo, apresentando suas justificativas na primeira reunião que se seguir;~~

~~XIV - exercer as funções de autoridade de trânsito no Município de Joinville.~~

Art. 15 - Ao Diretor Presidente compete:

I - cumprir e fazer cumprir esta lei e as deliberações do Conselho Deliberativo, honestamente e de boa-fé com cautelas adequadas;

II - representar individualmente o DETRANS;

III - dirigir, supervisionar, coordenar e controlar as atividades e trabalhos do DETRANS;

IV - elaborar o regimento interno dos órgãos de administração do DETRANS e submetê-lo à aprovação do Conselho Deliberativo;

V - elaborar os planos de investimentos e atividades e as propostas orçamentárias do DETRANS;

VI - apresentar os relatórios e demonstrativos dos resultados gerais do exercício e proposta orçamentária para o subsequente, submetidos anualmente e nos prazos legais, ao Conselho Deliberativo, acompanhados de notas explicativas da Controladoria do Município;

- VII - ordenar despesas;
- VIII - assinar atos, contratos e convênios;
- IX - movimentar os recursos do DETRANS perante instituições financeiras;
- X - gerir os recursos orçamentários, econômicos e financeiros do DETRANS, e responder pela escrituração contábil;
- XI - praticar os atos referentes à administração de pessoal;
- XII - baixar os atos que consubstanciem as deliberações da Diretoria;
- XIII - determinar a realização de inspeções, auditagens, tomadas de contas, sindicâncias e inquéritos por servidores do DETRANS;
- XIV - fazer publicar o relatório anual da Diretoria;
- XV - submeter ao Conselho Deliberativo, até 30 (trinta) dias após o encerramento do exercício de cada ano, o relatório anual da Diretoria, os balanços patrimoniais e financeiros, a conta de lucros e perdas e demais demonstrativos financeiros;
- XVI - praticar atos de urgência ad-referendum do Conselho Deliberativo, apresentando suas justificativas na primeira reunião que se seguir;
- XVII - exercer as funções de autoridade de trânsito no Município de Joinville. (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

~~Art. 16 - O Diretor Presidente deverá designar por meio de portaria o membro da Diretoria Executiva que atuará como seu substituto em caso de impedimentos ou ausências eventuais.~~

Art. 16 - Ao Diretor Executivo, além das atribuições inerentes ao cargo, definidas no inciso I, do art. 5º da Lei nº 5.175, de 4 de março de 2005, cabe substituir o Diretor Presidente, em caso de impedimentos ou ausências eventuais e, também, as competências que lhe forem delegadas por ele. (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

SUBSEÇÃO II

DAS DEMAIS DIRETORIAS

~~Art. 17 - Compete a cada um dos demais Diretores, no exercício das respectivas áreas de atuação e atribuições, conforme definição do regimento interno:~~

- ~~I - exercer as funções e atribuições pertinentes às áreas de atuação correspondentes;~~
 - ~~II - colaborar com o Diretor Presidente na gestão e supervisão das atividades e interesses do ITTRAN;~~
 - ~~III - executar os encargos que lhes forem atribuídos pelo Diretor Presidente.~~
- ~~Parágrafo Único - Além das atribuições e responsabilidades próprias da qualidade de membro da Diretoria Executiva, compete:~~
- ~~I - ao Diretor Administrativo-Financeiro:
 - a) supervisionar, zelar e coordenar as atividades da área administrativa e financeira do ITTRAN, incluindo serviços jurídicos, controladoria, contabilidade, recursos humanos e patrimônio;
 - b) movimentar recursos financeiros do ITTRAN em conjunto com o Diretor Presidente ou outro Diretor ou servidor especialmente designado para esse fim;~~
 - ~~II - ao Diretor de Trânsito:
 - a) supervisionar e coordenar as atividades de trânsito e fiscalização de trânsito atribuídas ao ITTRAN;
 - b) exercer as funções de autoridade de trânsito no Município de Joinville quando delegadas pelo Diretor Presidente;
 - c) supervisionar as atividades dos Agentes de Trânsito que integram os quadros do ITTRAN;
 - d) movimentar recursos financeiros do ITTRAN em conjunto com o Diretor Presidente ou outro Diretor ou servidor especialmente designado para esse fim;~~
 - ~~III - ao Diretor da Escola Pública de Trânsito:
 - a) coordenar a Escola Pública de Trânsito;
 - b) estabelecer e manter relações oficiais com os órgãos do Sistema Nacional de Trânsito;
 - c) apreciar e julgar os recursos interpostos pelos alunos da Escola Pública de Trânsito contra qualquer ato julgado prejudicial praticado no curso das atividades escolares;
 - d) dedicar-se à permanente melhoria do ensino visando à conscientização das pessoas que atuam no complexo do trânsito;
 - e) praticar todos os atos administrativos necessários à consecução das atividades que lhe são próprias e possam contribuir para a melhoria do funcionamento do ITTRAN e da Escola Pública de Trânsito;
 - f) prestar todo e qualquer esclarecimento solicitado e cumprir as atribuições que lhe forem determinadas pela Controladoria Regional de Trânsito;~~
 - ~~IV - ao Diretor Técnico-Operacional:
 - a) supervisionar, zelar e coordenar as atividades das áreas técnica e operacional do ITTRAN;
 - b) movimentar recursos financeiros do ITTRAN em conjunto com o Diretor Presidente ou outro Diretor ou~~

~~servidor especialmente designado para esse fim.~~

SUBSEÇÃO II

DAS GERÊNCIAS (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

Art. 17 Compete à cada uma das gerências as atribuições definidas no inciso II, do art. 5º, da Lei nº 5175, de 4 de março de 2005, além das funções e atribuições pertinentes às áreas de atuação correspondentes, e o que segue:

I - a Gerência Administrativo-Financeira:

- a) supervisionar, zelar e coordenar as atividades da área administrativa e financeira do DETRANS, incluindo serviços jurídicos, controladoria, contabilidade, recursos humanos e patrimônio;
- b) movimentar recursos financeiros do DETRANS em conjunto com o Diretor Presidente ou Diretor Executivo ou servidor especialmente designado para esse fim;

II - a Gerência de Trânsito:

- a) supervisionar e coordenar as atividades de trânsito e fiscalização de trânsito atribuídas ao DETRANS;
- b) exercer as funções de autoridade de trânsito no Município de Joinville quando delegadas pelo Diretor Presidente;
- c) supervisionar as atividades dos Agentes de Trânsito que integram os quadros do DETRANS;
- d) movimentar recursos financeiros do DETRANS em conjunto com o Diretor Presidente ou Diretor Executivo ou servidor especialmente designado para esse fim;

III - a Gerência da Escola Pública de Trânsito:

- a) coordenar a Escola Pública de Trânsito;
- b) estabelecer e manter relações oficiais com os órgãos do Sistema Nacional de Trânsito;
- c) apreciar e julgar os recursos interpostos pelos alunos da Escola Pública de Trânsito contra qualquer ato julgado prejudicial praticado no curso das atividades escolares;
- d) dedicar-se à permanente melhoria do ensino visando à conscientização das pessoas que atuam no complexo do trânsito;
- e) praticar todos os atos administrativos necessários à consecução das atividades que lhe são próprias e possam contribuir para a melhoria do funcionamento do DETRANS e da Escola Pública de Trânsito;
- f) prestar todo e qualquer esclarecimento solicitado e cumprir as atribuições que lhe forem determinadas pela Controladoria Regional de Trânsito;

IV - Gerência de Operações:

- a) supervisionar, zelar e coordenar as atividades das áreas técnica e operacional do DETRANS;
- b) movimentar recursos financeiros do DETRANS em conjunto com o Diretor Presidente ou Diretor Executivo ou servidor especialmente designado para esse fim.

§ 1º Ficam criados, modificados ou extintos, como for o caso, os órgãos e correspondentes cargos constantes da redação dada por esta Lei Complementar ao art. 8º, da Lei Complementar nº 378, de 4 de julho de 2012.

§ 2º Observar-se-á os vencimentos previstos no anexo I, da Lei nº 5.175, de 04 de março de 2005, acrescidos das majorações ou modificações que se seguirem, para efeito dos cargos criados ou modificados pelo § 1º, deste artigo. (Redação dada pela Lei Complementar nº 418/2014)

SEÇÃO III

DO CONSELHO FISCAL (Revogada por força da Lei Complementar nº 418/2014)

~~Art. 18 O Conselho Fiscal é o órgão colegiado de fiscalização interna, composto por no mínimo 3 (três) e no máximo 5 (cinco) membros, com um Presidente e respectivos suplentes.~~

~~§ 1º Compete ao Prefeito Municipal nomear e exonerar os membros do Conselho Fiscal e indicar, dentre eles, seu Presidente.~~

~~§ 2º Só poderão ser nomeados para o Conselho Fiscal brasileiros, em pleno exercício de seus direitos políticos, de reconhecida idoneidade e capacidade técnica ou administrativa, devendo ser diplomados no mínimo em nível universitário nas áreas de economia, administração, direito ou outra socioeconômica, ou ter exercido cargo de administrador ou conselheiro fiscal por prazo mínimo de 03 (três) anos, que não exerçam cargo ou função remunerada no DETRAN.~~

~~§ 3º Os membros do Conselho Fiscal exercerão mandato de 2 (dois) anos, admitida a recondução por igual período, ou a exoneração a qualquer tempo.~~

~~§ 4º Ocorrendo vaga no Conselho Fiscal, assumirá para complementar o mandato o respectivo suplente.~~

~~§ 5º As decisões do Conselho Fiscal serão tomadas pelo voto da maioria simples de seus membros, cabendo ao seu Presidente, em caso de empate, o voto de qualidade, e serão registradas em atas, que ficarão disponíveis para conhecimento geral, juntamente com os respectivos documentos de instrução.~~

~~§ 6º Os membros do Conselho Fiscal responderão solidariamente por todos os atos praticados pelo Conselho, salvo posição divergente e fundamentada registrada na ata lavrada na reunião na qual a decisão~~

foi tomada.

~~§ 7º A função de conselheiro fiscal não é remunerada, sendo o seu exercício considerado serviço público relevante prestado ao Município. (Revogado pela Lei Complementar nº 418/2014)~~

~~Art. 19 - Compete ao Conselho Fiscal:~~

- ~~I - fiscalizar os atos dos Diretores e verificar o cumprimento de seus deveres legais e regulamentares;~~
- ~~II - elaborar seu regimento interno e submetê-lo à aprovação do Conselho Deliberativo;~~
- ~~III - opinar sobre os orçamentos e balanços, emitindo pareceres e informações complementares necessárias às deliberações do Conselho Deliberativo;~~
- ~~IV - manifestar-se sobre os relatórios de execução orçamentária emitidos pela Diretoria Executiva;~~
- ~~V - examinar todas as contas, escrituração, livros, documentos, registros contábeis e demais papéis do ITTRAN, suas operações e demais atos praticados pela Diretoria Executiva;~~
- ~~VI - examinar os resultados gerais dos exercícios e proposta orçamentária para o subsequente, sobre eles emitindo pareceres;~~
- ~~VII - praticar todos os demais atos de fiscalização que forem julgados necessários ou recomendáveis para o fiel desempenho de suas atribuições e competências.~~

~~Parágrafo Único - O Conselho Fiscal terá funcionamento permanente, reunindo-se ordinariamente a cada quadrimestre e extraordinariamente sempre que solicitado pelos demais órgãos do ITTRAN, aplicando-se, no pertinente, as disposições regedoras das reuniões do Conselho Deliberativo no que couber. (Revogado pela Lei Complementar nº 418/2014)~~

CAPÍTULO IV DOS CARGOS E SERVIDORES

Art. 20 O Quadro de Cargos do ITTRAN será organizado de acordo com os anexos desta lei.

§ 1º São substituídos os cargos de Fiscal Municipal por Fiscal de Obras e Posturas, de Gerente de Relações Pública e Institucional por Gerente de Gabinete, e as funções gratificadas Pleno de Dívida Ativa por Pleno Administrativo e Financeiro e Pleno de Instrução por Pleno de Processo Administrativo.

§ 2º São criados os cargos de Fiscal de Plataforma, Agente de Trânsito, Técnico em Eletrônica e Analista Econômico e Financeiro, que passam a integrar a estrutura de cargos dos servidores de carreira da administração direta e indireta do Município de Joinville, estabelecida pela Lei Complementar Municipal nº 239, de 16 de julho de 2007.

§ 3º Fica extinto o cargo de Técnico em Informática.

§ 4º As funções de confiança serão ocupadas por servidores de carreira e serão remuneradas com gratificação, a ser paga juntamente com o vencimento padrão do cargo efetivo enquanto perdurar a designação e reajustada nos mesmos índices e épocas da concessão de reajustes gerais aos servidores municipais, e que não se incorporará aos vencimentos dos servidores nem servirá de base para benefícios previdenciários.

§ 5º Na estrutura administrativa, ficam criados os cargos de Diretor da Escola Pública de Trânsito, Gerente da Escola Pública de Trânsito, Coordenador I Jurídico, e as funções gratificadas Sênior do Núcleo de Educação para o Trânsito, Sênior do Núcleo Centro de formação de Condutores e Sênior do Núcleo Administrativo e Financeiro.

§ 6º Os ocupantes dos cargos de Diretor Executivo e Gerente perceberão o vencimento acrescido de 40% (quarenta por cento) a título de gratificação de função.

§ 7º Aplicam-se à estrutura administrativa do ITTRAN, no que couberem, as disposições da Lei Municipal nº 5.175, de 4 de março de 2005.

§ 8º Os empregados ocupantes do cargo de Secretária na estrutura da Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB, diante da inexistência de correspondência nos quadros do Município de Joinville, serão enquadrados no cargo de Agente Administrativo, respeitada a correspondência de atribuições e requisitos de acesso entre o emprego primitivo e o cargo da nova situação funcional.

Art. 21 Os servidores do ITTRAN ficarão submetidos ao Regime Jurídico dos Servidores Públicos do Município de Joinville, instituído pela Lei Complementar Municipal nº 266, de 5 de abril de 2008, e sujeitos ao Plano de Carreiras e Vencimentos dos Servidores Públicos de Carreira da Administração Direta e Indireta do Município de Joinville, regido pela Lei Complementar Municipal nº 239, de 16 de julho de 2007.

Art. 22 Todos os servidores efetivos do ITTRAN vincular-se-ão como segurados obrigatórios ao Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores Públicos do Município, regido pela Lei Municipal nº 4.076, de 22 de dezembro de 1999.

Art. 23 Ficam transformados em cargos de provimento efetivo, de regência estatutária, e transferidos para o Quadro de Pessoal do ITTRAN os atuais empregos que compõem o Quadro de Cargos da Companhia

de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB.

§ 1º Os atuais empregados da Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB que tenham sido admitidos mediante concurso público têm assegurado o direito a optarem pela mudança de regime jurídico e serem transferidos ao ITTRAN.

§ 2º A opção prevista no parágrafo anterior será exercida no prazo de 30 (trinta) dias a contar do início da vigência dessa lei por meio de declaração formal, sob pena de transposição automática ao regime estatutário municipal.

§ 3º Os empregados da Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB que não quiserem aderir à mudança de regime jurídico e provimento nos cargos correlatos no ITTRAN terão seus contratos de trabalho rescindidos, nos termos da legislação trabalhista.

§ 4º Na transposição dos empregados da Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB para o Quadro de Pessoal do ITTRAN, serão observados:

I - o enquadramento com correspondência de atribuições e requisitos de acesso entre o emprego primitivo e o cargo da nova situação funcional;

~~II - a contagem de tempo de efetivo serviço anteriormente prestado à Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB para fins de férias, gratificação natalina e aposentadoria;~~

~~II - a contagem de tempo de efetivo serviço anteriormente prestado à Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB para fins de férias, gratificação natalina, adicional por tempo de serviço e aposentadoria; (Redação dada pela Lei Complementar nº 399/2013)~~

II - a contagem de tempo de efetivo serviço anteriormente prestado à Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB para fins de férias, gratificação natalina, adicional por tempo de serviço, licença-prêmio por assiduidade e aposentadoria; (Redação dada pela Lei Complementar nº 423/2014)

III - a irredutibilidade salarial.

§ 5º Os empregados transpostos da Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB para o Quadro de Pessoal do ITTRAN serão enquadrados dentro de seu grupo salarial no nível cujo valor do vencimento seja igual ou imediatamente superior ao até então percebido, acaso não seja coincidente, ficando em nível de extinção os empregados que perceberem salário superior ao maior nível de vencimento previsto no correspondente grupo.

§ 6º Fica assegurado a contagem aos servidores atualmente em exercício em cargos da administração direta ou entidades da administração indireta, para fins de adicional por tempo de serviço e licença-prêmio por assiduidade, do tempo de serviço anteriormente prestado à Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB, independentemente da época em que se deu a prestação destes serviços, observadas em qualquer caso as condições previstas na Lei Complementar nº 266, de 05 de abril de 2008. (Redação dada pela Lei Complementar nº 423/2014)

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 24 A representação judicial do ITTRAN por seus advogados, ocupantes de cargos efetivos do respectivo Quadro de Pessoal, independe da apresentação de instrumento de mandato.

Art. 25 O exercício financeiro do ITTRAN coincidirá com o ano civil e a contabilidade obedecerá às normas gerais de contabilidade pública adotadas pelo Poder Executivo municipal.

Art. 26 O plano de contas e o processo de escrituração serão estabelecidos pelo Conselho Deliberativo e deverão obter parecer favorável do titular da Secretaria Municipal da Fazenda.

Art. 27 As despesas decorrentes da instalação do ITTRAN correrão por conta de dotações orçamentárias próprias a serem consignadas pelo Poder Executivo no orçamento municipal.

Art. 28 Fica autorizada a transformação da Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB no ITTRAN, que se sub-rogará em todos os direitos e obrigações, mediante levantamento de todos os lançamentos contábeis regularmente escriturados, com a transferência de todos os bens e direitos patrimoniais, mediante as seguintes condições:

I - balanço patrimonial com patrimônio líquido positivo;

II - propriedade por parte do Município de Joinville das ações que representem o capital social da Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB;

III - deliberação em assembléia geral da Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB quanto a sua transformação no ITTRAN.

§ 1º Fica admitido, em cumprimento ao inciso II, o compromisso de doação ao Município de Joinville das ações em nome de particulares.

§ 2º O ITTRAN é sucessor da Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB para todos os efeitos legais, preservando o direito adquirido e o ato jurídico perfeito, ressalvado o disposto no art. 29.

§ 3º Todos os saldos bancários, aplicações financeiras, créditos, recursos oriundos de convênios, contratos, empréstimos, financiamentos, operações de crédito, ajustes e instrumentos congêneres e demais haveres e direitos de titularidade da Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB serão transferidos para o ITTRAN.

§ 4º Com a transformação da Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB no ITTRAN deverá ser realizado o correspondente registro na Junta Comercial do Estado de Santa Catarina.

Art. 29 O Poder Executivo Municipal enviará à Câmara Municipal projeto de lei de alteração da lei orçamentária anual, da lei de diretrizes orçamentárias, e da lei do plano plurianual, adequando-as e instituindo o orçamento do ITTRAN.

§ 1º Enquanto não aprovado o orçamento do ITTRAN observar-se-á o seguinte:

I - fica o Município autorizado a arcar com a folha de pagamento, incluídos os correspondentes encargos previdenciários e fiscais;

II - demais despesas e receitas serão contabilizadas e executadas pelo Fundo Municipal de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - FMDUJ, criado pela Lei Complementar Municipal nº 41, de 17 de julho de 1997, alterada pela Lei Complementar Municipal nº 71, de 5 de julho de 1999.

§ 2º Caberá ao Município arcar com eventuais dívidas ou encargos de qualquer natureza da Companhia de Desenvolvimento e Urbanização do Município de Joinville - CONURB não incluídas no inciso II do § 1º deste artigo.

Art. 30 Fica extinta a Fundação Municipal de Vigilância, constituída pelo Município de Joinville com autorização da Lei Municipal nº 3.923, de 20 de maio de 1999.

§ 1º Fica autorizada a constituição de comissão designada pelo Prefeito Municipal para serviços de auditoria no processo de extinção.

§ 2º Todos os bens e direitos patrimoniais da fundação reverterão ao ITTRAN.

§ 3º O ITTRAN sub-rogar-se-á em todos os direitos e obrigações da Fundação Municipal de Vigilância, aplicando-se, no que couber, as mesmas disposições do art. 29 quanto à sucessão da Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB.

§ 4º Eventuais servidores da Fundação Municipal de Vigilância serão transferidos para os quadros do ITTRAN.

Art. 31 O Fundo Municipal de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - FMDUJ, criado pela Lei Complementar Municipal nº 41, de 17 de julho de 1997, alterada pela Lei Complementar Municipal nº 71, de 5 de julho de 1999, passa a ser administrado pelo Município de Joinville e entrará em liquidação a partir de 1º de janeiro de 2013 até saldar completamente suas obrigações.

§ 1º O Município de Joinville sub-rogar-se-á nos direitos e obrigações atribuídos na Lei Complementar Municipal nº 41, de 17 de julho de 1997, alterada pela Lei Complementar Municipal nº 71, de 5 de julho de 1999, à Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB.

§ 2º Com a aprovação do orçamento do ITTRAN, passam a integrar como suas receitas aquelas atribuídas ao Fundo Municipal de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - FMDUJ.

Art. 32 Fica a Companhia de Desenvolvimento e Urbanização de Joinville - CONURB autorizada a proceder à transferência dos títulos e direitos de pesquisa e lavra de recursos minerais que possuir.

Art. 33 Esta Lei Complementar entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, em especial as Leis Municipais nº 1.349, de 28 de junho de 1974, nº 1.405, de 10 de outubro de 1975, nº 3.496, de 5 de junho de 1997, nº 3.921, de 19 de maio de 1999, nº 3.923, de 20 de maio de 1999, e nº 4.142, de 30 de maio de 2000.

Carlito Merss

Prefeito Municipal

ANEXO I

ESTRUTURA DE CARGOS DOS SERVIDORES DE CARREIRA DO ITTRAN

GRUPO SALARIAL	CARGO	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO
7	Motorista	220 h/m	Ensino Fundamental
7	Telefonista	180 h/m	Ensino Médio
7	Assistente Administrativo	220 h/m	Ensino Fundamental
9	Agente Administrativo	220 h/m	Ensino Médio
11	Fiscal de Plataforma	220 h/m	Ensino Médio
11	Fiscal de Obras e Posturas	220 h/m	Ensino Médio
12	Agente de Trânsito	220 h/m	Ensino Médio
12	Técnico em Eletrônica	220 h/m	Ensino Técnico em Eletrônica
12	Técnico em Segurança do Trabalho	220 h/m	Ensino Técnico em Segurança Trabalho
15	Engenheiro	220 h/m	Superior em Engenharia com Especialização na Área de Registro no Conselho
15	Contador	220 h/m	Superior em Ciências Contábeis e Registro no Conselho
16	Analista Econômico e Financeiro	220 h/m	Superior em Ciências Econômicas ou Contábeis e Registro no Conselho
17	Advogado	220 h/m	Superior em Direito e Registro no Conselho

ANEXO II

CARGOS E FUNÇÕES A SEREM SUBSTITUÍDOS

CARGOS / FUNÇÕES ATUAIS	SUBSTITUÍDO POR
Fiscal Municipal	Fiscal de Obras e Posturas
Secretária Executiva	Agente Administrativo
Gerente de Relações Pública e Institucional	Gerente de Gabinete
Supervisor Pleno de Dívida Ativa	Pleno Administrativo e Financeiro
Supervisor Pleno de Instrução	Pleno de Processamento Administrativo

CARGOS A SEREM CRIADOS

CARGOS
Fiscal de Plataforma
Agente de Trânsito
Técnico em Eletrônica
Analista Econômico e Financeiro
Diretor de Escola Pública de Trânsito
Gerente de Escola Pública de Trânsito
Coordenador I Jurídico
FUNÇÕES GRATIFICADAS
Sênior do Núcleo de Educação para o trânsito
Sênior do Núcleo Centro de Formação de Condutores
Sênior do Núcleo Administrativo e Financeiro

CARGO A SER EXTINTO

GRUPO SALARIAL	CARGO	CARGA HORÁRIA
12	Técnico em Informática	220 h/m

DESCRIÇÃO DOS CARGOS:

Agente de Trânsito: O ocupante do cargo é responsável pela educação, monitoramento e fiscalização do trânsito municipal, condução dos veículos oficiais destinados e identificados para a fiscalização do trânsito, pela autuação e aplicação das medidas cabíveis, notificando os infratores, bem como retendo e apreendendo o veículo e/ou documentação do motorista/veículo, em cumprimento à Lei nº. 9.503, de 23 de setembro de 1997, Código de Trânsito Brasileiro, e legislação municipal em vigor, para reprimir infrações, garantir a ordem e evitar acidentes.

Pré-Requisito: Ensino Médio e Carteira Nacional de Habilitação AB.

Fiscal de Plataforma: O ocupante do cargo é responsável pela verificação e acompanhamento do fluxo de passageiros e ônibus na Estação Rodoviária de Joinville, bem como pelas orientações aos usuários e fiscalização do pagamento da tarifa de utilização da Estação Rodoviária, segurança, limpeza, bagagens, objetos perdidos, movimento de ônibus, cumprimento do Regulamento da Estação Rodoviária de Joinville e outras providências para o perfeito andamento das atividades desempenhadas no terminal.

Pré-Requisito: Ensino Médio.

Técnico em Eletrônica: O ocupante do cargo é responsável por consertos e instalações de aparelhos eletrônicos, desenvolvimento de dispositivos de circuitos eletrônicos, manutenções corretivas, preventivas e preditivas, sugestões de mudanças no processo de produção, criação e implementação de dispositivos de automação, treinamento, orientação e avaliação do desempenho de operadores, estabelecimento de comunicação oral e escrita para agilizar o trabalho, redação de documentação técnica e organização do local de trabalho, execução de tarefas de planejamento, planejamento e acompanhamento das instalações dos semáforos, controle, custódia, inspeção e teste dos equipamentos eletrônicos dos semáforos e todas as ações necessárias que envolvam o conhecimento técnico na área. Podem ser supervisionados por engenheiros eletrônicos.

Pré-Requisito: Ensino Técnico em Eletrônica.

Analista Econômico e Financeiro: O ocupante do cargo é responsável pela análise do ambiente econômico, elaboração e execução de projetos de pesquisa econômica, de mercado e de viabilidade econômica, dentre outros, participação no planejamento estratégico e de curto prazo e avaliação de políticas de impacto coletivo para o governo e o órgão ou entidade ao qual se vincula, gerenciamento da programação econômico-financeira, exame, análise e fornecimento de parecer sobre as finanças do órgão ou entidade ao qual se vincula, elaboração de relatórios, fluxos de caixa e controles econômico-financeiros, controle e administração de saldos e demais atividades pertinentes à função.

Pré-Requisito: Bacharelado em Economia ou Ciências Contábeis e registro no Conselho.

ANEXO III

QUADRO DE VAGAS DO ITTRAN

CARGO	VAGAS
Motorista	2
Telefonista	2
Assistente Administrativo	2
Agente Administrativo	36
Fiscal de Plataforma	13
Fiscal de Obras e Posturas	10
Agente de Trânsito	100
Técnico em Eletrônica	1
Técnico em Segurança do Trabalho	1
Técnico em Informática (Extinção)	1
Engenheiro	3
Contador	2
Analista Econômico e Financeiro	1
Advogado	3

ANEXO IV

CARGOS DA ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR

NÍVEL	CARGO	VAGAS
SEC	Diretor Presidente	1
AS-2b	Diretor Administrativo-Financeiro	1
AS-2b	Diretor de Trânsito	1
AS-2b	Diretor da Escola Pública de Trânsito	1
AS-2b	Diretor Técnico-Operacional	1

CARGOS COMISSIONADOS

NÍVEL	CARGO	VAGAS
AS-2c	Gerente de Engenharia e Projetos	1
AS-2c	Gerente de Concessões e Permissões	1
AS-2c	Gerente Administrativo-Financeiro	1
AS-2c	Gerente de Trânsito	1
AS-2c	Gerente de Praças e Jardins	1
AS-2c	Gerente de Gabinete	1
AS-2c	Gerente da Escola Pública de Trânsito	1
AS-2c	Gerente de Operações	1
AS-3a	Coordenador I de Calçadas	1
AS-3a	Coordenador I Jurídico	1
AS-3a	Coordenador I de Compras e Patrimônio	1
AS-3a	Coordenador I de Praças e Jardins	1
AS-3a	Coordenador I da Rodoviária	1
AS-3a	Coordenador I de Gestão de Pessoas	1
AS-3a	Coordenador I de CTA	1
AS-3a	Coordenador I de Processos Administrativos	1
AS-3b	Coordenador II de Segurança do Trabalho	1
AS-3b	Coordenador II Setor de Atendimento	1
AS-3b	Coordenador II Assessoria de Comunicação	1

FUNÇÕES GRATIFICADAS

(Vide Art. 11 da Lei Complementar nº 418/2014)

GRATIFICAÇÃO	FUNÇÃO	VAGAS
R\$ 545,00	Função Gratificada Pleno	1
	Administrativa e Financeira	
R\$ 545,00	Função Gratificada Pleno de Compras	1
R\$ 545,00	Função Gratificada Pleno Jurídico	1
R\$ 545,00	Função Gratificada Pleno de Gestão	1
	de Pessoas	
R\$ 545,00	Função Gratificada Pleno de	1
	Concessões e Permissões	
R\$ 545,00	Função Gratificada Pleno de Obras	1
	Públicas	
R\$ 545,00	Função Gratificada Pleno de	1
	Processos Administrativos	
R\$ 750,00	Função Gratificada Sênior Agentes de	1
	Trânsito (manhã)	
R\$ 750,00	Função Gratificada Sênior Agentes de	1
	Trânsito (tarde)	
R\$ 750,00	Função Gratificada Sênior Agentes de	1
	Trânsito (noite)	
R\$ 750,00	Função Gratificada Sênior do Núcleo	1
	da Educação para o Trânsito	
R\$ 750,00	Função Gratificada Sênior do Núcleo	1
	Centro de Formação de Condutores	
R\$ 750,00	Função Gratificada Sênior do Núcleo	1
	Administrativo e Financeiro	
R\$ 750,00	Função Gratificada Sênior de	1
	Digitação	
R\$ 750,00	Função Gratificada Sênior de	1
	Trânsito	

DESCRIÇÃO DOS CARGOS:

Função Gratificada Pleno: Responsável pelo gerenciamento de pessoal semiespecializado, e para cujo desempenho é exigida habilidade de condução de pessoas e alta responsabilidade nas ações e rotinas. Também compete a atuação no âmbito operacional, supervisionando os envolvidos na ação e com experiências de realização ou dotado de especialização técnica relacionada à operação.

Função Gratificada Sênior: Responsável pelo gerenciamento de pessoal especializado e para cujo desempenho é exigido considerável conhecimento técnico. Também compete a atuação no âmbito operacional, supervisionando os envolvidos na ação e com experiências de realização ou dotado de especialização técnica relacionada à operação.

DECLARAÇÃO

Em cumprimento das disposições da Lei Complementar nº. 101 de 04.05.2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), declaro que o custo com o projeto de lei anexo à mensagem nº. 304/2011, ora proposto:

- está de acordo com o que dispõe o Plano Plurianual, a Lei de Diretrizes Orçamentárias e a Lei Orçamentária Anual;
- obedece os limites de despesas com pessoal estabelecidos nos Art. 19, III, Art. 20, III, da Lei Complementar nº 101 de 04.05.2000;
- respeita o disposto no art. 21 da mesma Lei.

Carlito Meres
Prefeito Municipal

Adelir Stolf
Secretário de Planejamento, Orçamento e Gestão

ESTIMATIVA DO IMPACTO ORÇAMENTÁRIO-FINANCEIRO DO PROJETO DE LEI QUE ACOMPANHA A
MENSAGEM DE Nº 304/2011

EXERCÍCIO	VALOR DO IMPACTO EM (R\$)
ANO 2012	349.408,44
ANO 2013	698.816,88
ANO 2014	698.816,88

Carlito Merss
Prefeito Municipal

Sergio Adriano Colombo
Secretário da Fazenda, interino



DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

Joinville/SC, 23 de fevereiro de 2015.

A

CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A.

DPEP/DVEE

Comissão Julgadora da CHAMADA PÚBLICA PEE CELESC nº 001/2014

Avenida Itamarati, 160

Itacorubi- Florianópolis - SC

CEP 88.034-900

Ref.: Chamada Pública PEE CELESC nº 001/2014 – 2ª Fase

Encaminhamos relatório de diagnóstico energético para sua avaliação, informando que estamos cientes e de acordo com as regras constantes da presente CHAMADA PÚBLICA, como também de todos os termos constantes no Termo de Convênio. Ratificamos os cronogramas físico e financeiro apresentados no diagnóstico energético e concordamos que estes componham o instrumento de convênio a ser firmado entre as partes.

Declaramos que estamos de acordo com as demais regras estabelecidas para o Programa de Eficiência Energética da CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A., regulado pela ANEEL, conforme legislação vigente.

Declaramos ainda que os gestores aqui indicados dispõem de plena capacidade de realizar a gestão do projeto de eficiência energética, visando o cumprimento das metas propostas e a correta prestação de contas dos repasses realizados.



DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

Atestamos a veracidade das informações constantes no relatório de diagnóstico energético apresentado e reiteramos nosso interesse em participar do Programa de Eficiência Energética da CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A.

Apresentamos abaixo os dados referentes à(s) unidade(s) consumidora(s) que irá receber os benefícios da Proposta de Projeto:

Número da(s) Unidade(s) Consumidora(s) CELESC: 23374498 (Semáforos)

Endereço: Rua Quinze de Novembro Nº. 1383

CEP 89201-602 Joinville / SC

Razão Social: Departamento de Transito de Joinville - DETRANS

CNPJ: 83.108.035/0001-76

Unidade consumidora () possui (X) não possui fins lucrativos.

Identificação do(s) representante(s) legal(is) do proponente:

Nome: César Roberto Nedochetko

Empresa: Departamento de Trânsito de Joinville - DETRANS

Cargo: Diretor Presidente

Endereço: Rua Quinze de Novembro Nº. 1383

CEP 89201-602 Joinville / SC

Telefone: (47)3431-1519 e-mail: cesar.nedochetko@joinville.sc.gov.br

RG:1106484/SC SSP CPF:CPF 471.333.339-53

Identificação do gestor responsável, pertencente ao corpo funcional do consumidor beneficiado:

Gestor Titular:

Nome: Samuel Luiz Bernardes Gomes

Empresa: Departamento de Trânsito de Joinville - DETRANS

Cargo: Gerente de Operações

Endereço: Rua Quinze de Novembro Nº. 1383



DETRANS - Departamento de Trânsito de Joinville

CEP 89201-602 Joinville / SC

Telefone: (47) 3431-1523 e-mail: samuel.gomes@joinville.sc.gov.br

Gestor Suplente:

Nome: Carlos Sere de Souza

Empresa: Departamento de Trânsito de Joinville - DETRANS

Cargo: Coordenador de CTA - Semáforos

Endereço: Rua Quinze de Novembro Nº. 1383

CEP 89201-602 Joinville / SC

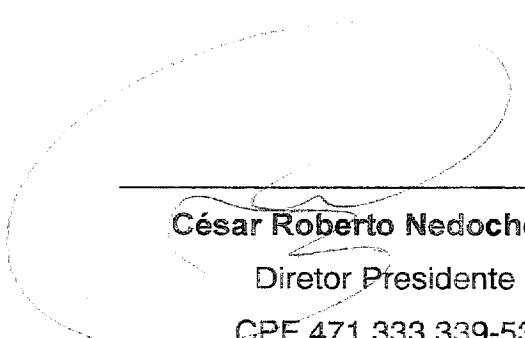
Telefone: (47) 3431-1526 e-mail: carlos.sere de@joinville.sc.gov.br

Identificação da conta corrente específica para o projeto:

Instituição financeira: Banco do Brasil nº:001

Agência: 3155-0 Conta: 80.022-8

Atenciosamente,



César Roberto Nedochetko

Diretor Presidente

CPF 471.333.339-53

Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral**Contribuinte,**

Confira os dados de Identificação da Pessoa Jurídica e, se houver qualquer divergência, providencie junto à RFB a sua atualização cadastral.

		REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL	
CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA			
NÚMERO DE INSCRIÇÃO 83.108.035/0001-76 MATRIZ	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL		DATA DE ABERTURA 26/03/1975
NOME EMPRESARIAL DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE - DETRANS			
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) DETRANS			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 84.24-8-00 - Segurança e ordem pública			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS Não informada			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 112-0 - AUTARQUIA MUNICIPAL			
LOGRADOURO R XV DE NOVENBRO	NÚMERO 1383	COMPLEMENTO COMP.CULT. ANTARTICA	
CEP 89.201-602	BAIRRO/DISTRITO CENTRO	MUNICÍPIO JOINVILLE	UF SC
ENDEREÇO ELETRÔNICO conurb@conurb.com.br		TELEFONE (47) 4231-060	
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) MUNICÍPIO DE JOINVILLE			
SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA		DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 03/11/2005	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL			
SITUAÇÃO ESPECIAL *****		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****	

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.470, de 30 de maio de 2014.

Emitido no dia **17/03/2015** às **12:59:14** (data e hora de Brasília).

Página: 1/1

Consulta QSA / Capital Social

Voltar



Preparar Página
para Impressão

A RFB agradece a sua visita. Para informações sobre política de privacidade e uso, [clique aqui](#).
[Atualize sua página](#)



TABELA DE NATUREZA JURÍDICA 2009

1. Administração Pública

- 101-5 - Órgão Público do Poder Executivo Federal
- 102-3 - Órgão Público do Poder Executivo Estadual ou do Distrito Federal
- 103-1 - Órgão Público do Poder Executivo Municipal
- 104-0 - Órgão Público do Poder Legislativo Federal
- 105-8 - Órgão Público do Poder Legislativo Estadual ou do Distrito Federal
- 106-6 - Órgão Público do Poder Legislativo Municipal
- 107-4 - Órgão Público do Poder Judiciário Federal
- 108-2 - Órgão Público do Poder Judiciário Estadual
- 110-4 - Autarquia Federal
- 111-2 - Autarquia Estadual ou do Distrito Federal
- 112-0 - Autarquia Municipal
- 113-9 - Fundação Federal
- 114-7 - Fundação Estadual ou do Distrito Federal
- 115-5 - Fundação Municipal
- 116-3 - Órgão Público Autônomo Federal
- 117-1 - Órgão Público Autônomo Estadual ou do Distrito Federal
- 118-0 - Órgão Público Autônomo Municipal
- 119-8 - Comissão Polinacional
- 120-1 - Fundo Público
- 121-0 - Associação Pública

2. Entidades Empresariais

- 201-1 - Empresa Pública
- 203-8 - Sociedade de Economia Mista
- 204-6 - Sociedade Anônima Aberta
- 205-4 - Sociedade Anônima Fechada
- 206-2 - Sociedade Empresária Limitada
- 207-0 - Sociedade Empresária em Nome Coletivo
- 208-9 - Sociedade Empresária em Comandita Simples
- 209-7 - Sociedade Empresária em Comandita por Ações
- 212-7 - Sociedade em Conta de Participação
- 213-5 - Empresário (Individual)
- 214-3 - Cooperativa
- 215-1 - Consórcio de Sociedades
- 216-0 - Grupo de Sociedades
- 217-8 - Estabelecimento, no Brasil, de Sociedade Estrangeira
- 219-4 - Estabelecimento, no Brasil, de Empresa Binacional Argentino-Brasileira
- 221-6 - Empresa Domiciliada no Exterior

Comissão Nacional de Classificação - Secretaria Executiva

Av. República do Chile, 500 - 10º andar - Centro - CEP 20031-170 - Rio de Janeiro, RJ Tel. : (021) 2142-4590

Fax: (021) 2142-0020 - E-mail: concla@ibge.gov.br

- 222-4 - Clube/Fundo de Investimento
- 223-2 - Sociedade Simples Pura
- 224-0 - Sociedade Simples Limitada
- 225-9 - Sociedade Simples em Nome Coletivo
- 226-7 - Sociedade Simples em Comandita Simples
- 227-5 - Empresa Binacional
- 228-3 - Consórcio de Empregadores
- 229-1 - Consórcio Simples

3. Entidades sem Fins Lucrativos

- 303-4 - Serviço Notarial e Registral (Cartório)
- 306-9 - Fundação Privada
- 307-7 - Serviço Social Autônomo
- 308-5 - Condomínio Edilício
- 310-7 - Comissão de Conciliação Prévia
- 311-5 - Entidade de Mediação e Arbitragem
- 312-3 - Partido Político
- 313-0 - Entidade Sindical
- 320-4 - Estabelecimento, no Brasil, de Fundação ou Associação Estrangeiras
- 321-2 - Fundação ou Associação Domiciliada no Exterior
- 322-0 - Organização Religiosa
- 323-9 - Comunidade Indígena
- 324-7 - Fundo Privado
- 399-9 - Associação Privada

4. Pessoas Físicas

- 401-4 - Empresa Individual Imobiliária
- 402-2 - Segurado Especial
- 408-0 - Contribuinte Individual
- 409-0 - Candidato a Cargo Político Eletivo
- 411-1 - Leiloeiro

5. Instituições Extraterritoriais

- 501-0 - Organização Internacional
- 502-9 - Representação Diplomática Estrangeira
- 503-7 - Outras Instituições Extraterritoriais

Prefeitura Municipal
Prefeitura Municipal de Joinville



CERTIDÃO POSITIVA COM EFEITO DE NEGATIVA DE DÉBITOS

NÚMERO CERTIDÃO:	DATA DA EMISSÃO:	DATA DA VALIDADE:
6369/2015	04/02/2015	05/04/2015

CPF/CNPJ:	NOME/RAZÃO SOCIAL:
83.108.035/0001-76	Departamento de Trânsito de Joinville - DETRANS

INSCRIÇÃO MUNICIPAL:	ATIVIDADE FISCAL:
7159	ADMINISTRACAO DE BENS E NEGOCIOS DE TERCEIROS

ENDEREÇO/LOCALIZAÇÃO:	
Logradouro: Rua Xv De Novembro, 1383 Bairro: Centro	Complemento: Comp.Cult. Antartica CEP: 89201-601

AVISO:
Constam débitos com exigibilidade suspensa

DESCRIÇÃO:
Constam débitos com exigibilidade suspensa, segundo o art. 7º do Decreto nº 18.674, de 30 de janeiro de 2012.

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

C156369N6389D61

A autenticidade desta poderá ser confirmada na página da Prefeitura Municipal de Joinville
www.joinville.sc.gov.br

Prefeitura Municipal de Joinville



**ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA**

CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS ESTADUAIS

Nome (razão social): **INSTITUTO DE TRANSITO E TRANSPORTE - ITTRAN**
CNPJ/CPF: **83.108.035/0001-76**

Ressalvando o direito da Fazenda Estadual de inscrever e cobrar as dívidas que vierem a ser apuradas, é certificado que não constam, na presente data, pendências em nome do contribuinte acima identificado, relativas aos tributos, dívida ativa e demais débitos administrados pela Secretaria de Estado da Fazenda.

Dispositivo Legal:	Lei nº 3938/66, Art. 154
Número da certidão:	150140012949720
Data de emissão:	18/02/2015 07:51:19
Validade (Lei nº 3938/66, Art. 158, modificado pelo artigo 18 da Lei n 15.510/11.):	19/04/2015

autenticidade desta certidão deverá ser confirmada na página da Secretaria de Estado da Fazenda na Internet, no endereço: <http://www.sef.sc.gov.br>



MINISTÉRIO DA FAZENDA
Secretaria da Receita Federal do Brasil
Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional

**CERTIDÃO POSITIVA COM EFEITOS DE NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS AOS TRIBUTOS
FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO**

Nome: DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE - DETRANS
CNPJ: 83.108.035/0001-76

Ressalvado o direito de a Fazenda Nacional cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. constam débitos administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB), com a exigibilidade suspensa, nos termos do art. 151 da Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 - Código Tributário Nacional (CTN), ou objeto de decisão judicial que determina sua desconsideração para fins de certificação da regularidade fiscal; e
2. constam nos sistemas da Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN) débitos inscritos em Dívida Ativa da União com exigibilidade suspensa nos termos do art. 151 do CTN, ou garantidos mediante bens ou direitos, ou com embargos da fazenda pública em processos de execução fiscal, ou objeto de decisão judicial que determina sua desconsideração para fins de certificação da regularidade fiscal.

Conforme disposto nos arts. 205 e 206 do CTN, este documento tem os mesmos efeitos da certidão negativa.

Esta certidão, emitida em nome da matriz e válida para todas as suas filiais, refere-se exclusivamente à situação do sujeito passivo no âmbito da RFB e da PGFN e abrange inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas 'a' a 'd' do parágrafo único do art. 11 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991.

A aceitação desta certidão está condicionada à verificação de sua autenticidade na Internet, nos endereços <<http://www.receita.fazenda.gov.br>> ou <<http://www.pgfn.fazenda.gov.br>>.

Certidão emitida gratuitamente com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 02/10/2014.

Emitida às 08:42:50 do dia 18/02/2015 <hora e data de Brasília>.

Válida até 17/08/2015.

Código de controle da certidão: **F271.18A0.4CD7.35DD**

Qualquer rasura ou emenda invalidará este documento.

IMPRIMIR

VOLTAR



Certificado de Regularidade do FGTS - CRF

Inscrição: 83108035/0001-76
Razão Social: COMPANHIA DE DESENV.E URBANIZAÇÃO DE JOINVILLE-CONURB
Nome Fantasia: CONURB
Endereço: AV. JOSE VIEIRA 315 / SAGUAÇU / JOINVILLE / SC / 89204-110

A Caixa Econômica Federal, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 7, da Lei 8.036, de 11 de maio de 1990, certifica que, nesta data, a empresa acima identificada encontra-se em situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS.

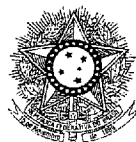
O presente Certificado não servirá de prova contra cobrança de quaisquer débitos referentes a contribuições e/ou encargos devidos, decorrentes das obrigações com o FGTS.

Validade: 07/03/2015 a 05/04/2015

Certificação Número: 2015030704374207914629

Informação obtida em 17/03/2015, às 13:05:12.

A utilização deste Certificado para os fins previstos em Lei está condicionada à verificação de autenticidade no site da Caixa:
www.caixa.gov.br



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO

CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS TRABALHISTAS

Nome: DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE - DETRANS (MATRIZ E FILIAIS)

CNPJ: 83.108.035/0001-76

Certidão n°: 81432056/2015

Expedição: 18/02/2015, às 08:52:34

Validade: 16/08/2015 - 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de sua expedição.

Certifica-se que **DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE - DETRANS (MATRIZ E FILIAIS)**, inscrito(a) no CNPJ sob o n° 83.108.035/0001-76, **NÃO CONSTA** do Banco Nacional de Devedores Trabalhistas.

Certidão emitida com base no art. 642-A da Consolidação das Leis do Trabalho, acrescentado pela Lei n° 12.440, de 7 de julho de 2011, e na Resolução Administrativa n° 1470/2011 do Tribunal Superior do Trabalho, de 24 de agosto de 2011.

Os dados constantes desta Certidão são de responsabilidade dos Tribunais do Trabalho e estão atualizados até 2 (dois) dias anteriores à data da sua expedição.

No caso de pessoa jurídica, a Certidão atesta a empresa em relação a todos os seus estabelecimentos, agências ou filiais.

A aceitação desta certidão condiciona-se à verificação de sua autenticidade no portal do Tribunal Superior do Trabalho na Internet (<http://www.tst.jus.br>).

Certidão emitida gratuitamente.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Do Banco Nacional de Devedores Trabalhistas constam os dados necessários à identificação das pessoas naturais e jurídicas inadimplentes perante a Justiça do Trabalho quanto às obrigações estabelecidas em sentença condenatória transitada em julgado ou em acordos judiciais trabalhistas, inclusive no concernente aos recolhimentos previdenciários, a honorários, a custas, a emolumentos ou a recolhimentos determinados em lei; ou decorrentes de execução de acordos firmados perante o Ministério Público do Trabalho ou Comissão de Conciliação Prévia.

----- Extrato de Conta Corrente - SEM SENHA -----
AGENCIA: 3155 Conta: 00000080022 De: 07/03/2015 a 17/03/2015 Pag: 00001 / 00001

----- DETRANS CELESC -----

-- Para uso interno do BANCO, SEM VALOR LEGAL - dados sujeitos a confirmacao --

Data Bal.	Historico	Documento	Orig	Lote	V a l o r
2302	Saldo Anterior	em	23/02/2015		0,00C

N A O H A L A N C A M E N T O S

SALDO ATUAL	0,00C
JUROS	0,00
IOF	0,00



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do
Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS

**ART Nº 20150670470**Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: FABIO ANTONIO FILIPINI (CPF:595.085.159-53)
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO ELETRICISTA.

Nº Carteira: PR-22509/D

Nº Visto Crea: -

Nº Registro: 11130

Empresa contratada: GRAPHUS ENGENHARIA E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA LTDA

CPF/CNPJ: 83.108.035/0001-76

Contratante: DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE - DETRANS

Endereço: R QUINZE DE NOVENBRO 1383 AMERICA

CEP: 89201602 JOINVILLE SC Fone: (47) 3431-1505

Local da Obra: R SANTA CATARINA 65

ÁGUA VERDE - CURITIBA PR

Quadra: SALA 905B Lote:

CEP: 80620100

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Dimensão

1 OBRAS

Ativ. Técnica 3 ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA

Área de Comp. 2104 UTILIZAÇÃO DE ENERGIA

Tipo Obra/Serv 421 DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

Serviços 035 PROJETO

contratados

Dados Compl.

0

Guia N

ART Nº

20150670470

Data Início

13/02/2015

Data Conclusão

19/02/2015

Vlr Taxa R\$ 178,34

Entidade de Classe 0

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
ELABORAÇÃO DE PROJETO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO EM SISTEMA DE Insp.: 4269
ILUMINAÇÃO SEMAFÓRICA COM TECNOLOGIA A LED EM JOINVILLE/SC, EM ACORDO A CHAMADA PÚBLICA 14/02/2015
PEE CELESC NR. 001/2014. CreaWeb 1.08

Assinatura do Cliente
Departamento de Trânsito de Joinville
DETRANS

FABIO ANTONIO FILIPINI
Assinatura do Profissional
Engº Eletricista
CREA-PR 22509-D

CÉSAR ROBERTO NEDOCHEK

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS

Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.

Central de Informações do CREA-PR 0800 410067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

Autenticação Mecânica

Departamento de Trânsito de Joinville
DETRANS

SAMUEL LUIZ BERNARDES COMES
Gerente de Operações

Profissional: FABIO ANTONIO FILIPINI

Guia referente à ART 20150670470

Contratante: DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE - DETRANS

CAIXA

10490.81290 43010.200244 01506.704707 1 63490000017834

Agência/Código Cedente	Nosso número	Vencimento	Valor do documento
0373/081294-3	24010002015067047-0	24/02/2015	R\$ 178,34

Autenticação Mecânica

CAIXA

104-0 10490.81290 43010.200244 01506.704707 1 63490000017834

Local de Pagamento CASAS LOTÉRICAS, AGÊNCIAS DA CAIXA E REDE BANCÁRIA					Vencimento 24/02/2015
Cedente CREA-PR (76.639.384/0001-59)					(creawebart) Agência/Código Cedente 0373/081294-3
Data do Doc. 14/02/2015	Número do Documento	Espécie Doc.	Aceite NÃO	Data do Process. 14/02/2015	Nosso Número 24010002015067047-0
Uso do Banco	Carteira SR	Moeda R\$	Qtde. da Moeda	Valor da Moeda X	(=) Valor do Documento R\$ 178,34

INSTRUÇÕES Guia referente a ART Nro. 20150670470

NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO

Sacado GRAPHUS ENGENHARIA E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA LTDA
Sacador/Avalista

(-) Desconto/Abatimento

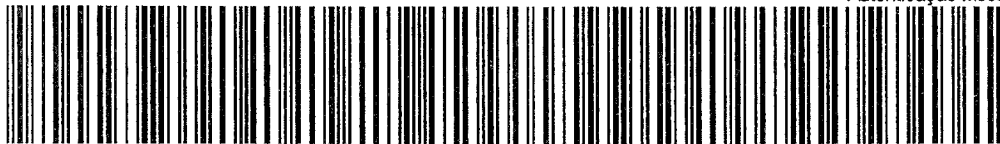
(-) Outras Deduções

(+) Mora/Multa

(+) Outros Acréscimos

(=) Valor Cobrado R\$ 178,34

Autenticação Mecânica / Ficha de Compensação



14/02/2015 - BANCO DO BRASIL - 12:35:59
800508005 0002

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: FABIO ANTONIO FILIPINI
AGENCIA: 8005-5 CONTA: 11.226-7
=====

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

10490812904301020024401506704707163490000017834

NR. DOCUMENTO	21.803
DATA DO PAGAMENTO	18/02/2015
VALOR DO DOCUMENTO	178,34
VALOR COBRADO	178,34

=====

NR.AUTENTICACAO	F.EF7.C9E.FDE.092.945
-----------------	-----------------------



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CERTIDÃO DE PESSOA FÍSICA

Nome: FABIO ANTONIO FILIPINI

CPF: 595.085.159-53

Registro: 22509-D

Visada sob o número: S3 033611-8 por este CREA-SC

Registro Nacional: 1704926556

Endereço: RUA SANTA CATARINA 65 SALA 915B AGUA VERDE
80620-100 CURITIBA PR

Aprovado em: 23/07/1992

Expedido pelo CREA-PR

Títulos

Título: ENGENHEIRO ELETRICISTA

Escola: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Data: 14/01/1989

Atribuições profissionais: ARTIGOS 8 E 9 DA RESOLUCAO 218/73 DO CONFEA.

Certificamos que o(a) profissional, acima citado(a), encontra-se devidamente registrado(a) junto a este Conselho Regional, nos termos da Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Certificamos, ainda, que até esta data não constam pendências em seu nome relativas a taxas e emolumentos administrados por este CREA.

A certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer modificação posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

Emitida às **15:28:49** do dia **24/03/2015** válida até **31/03/2016**.

Código de controle de certidão: **6HF9-F6B4-9153-4H64**

A autenticidade desta certidão poderá ser confirmada no site do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina - CREA-SC (www.crea-sc.org.br).

Aprovada pela Instrução Normativa 005/01 de 13/07/2001.

CREA-SC



CREA-SC

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

Rodovia Admar Gonzaga, 2125 - Itacorubi - Fone: (0xx48) 3331-2000 - Fax: (0xx48) 3331-2005
Caixa Postal 125 - CEP 88034-001 Site: www.crea-sc.org.br E-Mail: crea-sc@crea-sc.org.br

ANEXO II – CRONOGRAMA FÍSICO

ATIVIDADES		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
CRONOGRAMA FÍSICO													
1	Celebração de Convênio com a CELESC	Previsto											
	Realizado												
2	Medições e Verificação de consumo e demanda – Inicial	Previsto											
	Realizado												
3	Elaboração do projeto e especificação dos materiais e equipamentos	Previsto											
	Realizado												
4	Aquisição dos materiais e equipamentos	Previsto											
	Realizado												
5	Contratação dos serviços	Previsto											
	Realizado												
6	Supervisão e execução do projeto	Previsto											
	Realizado												
7	Divulgação (Marketing)	Previsto											
	Realizado												
8	Medições e Verificação de consumo e demanda – Final	Previsto											
	Realizado												
9	Descarte	Previsto											
	Realizado												
10	Treinamento e Capacitação	Previsto											
	Realizado												
11	Fiscalização da execução do projeto (CELESC)	Previsto											
	Realizado												
12	Relatório mensal de acompanhamento (Relatório de Medição)	Previsto											
	Realizado												
13	Relatório final	Previsto											
	Realizado												
14	Repasse Financeiro da Celesc para o Consumidor	Previsto											
	Realizado												

Aprovado

Chefe DEP/DVEE

Exame

Advogado



Celesc
Distribuição S.A.

Termo de Convênio nº 002 PEE CELESC 2015

ANEXO III – CRONOGRAMA FINANCEIRO

ATIVIDADES		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Total de custos do projeto
CRONOGRAMA FINANCEIRO														
1	Celebração de Convênio com a CELESC	Previsto												
	Realizado													
2	Medições e Verificação de consumo e demanda – Inicial	Previsto	37.235,00											37.235,00
	Realizado													
3	Elaboração do projeto e especificação dos materiais e equipamentos	Previsto	35.000,00											35.000,00
	Realizado													
4	Aquisição dos materiais e equipamentos	Previsto					346.612,03	346.612,03	346.612,03	346.612,03				1.733.060,16
	Realizado													
5	Contratação dos serviços	Previsto												
	Realizado						78.692,09	78.692,09	78.692,09	78.692,09				393.460,44
6	Supervisão e execução do projeto	Previsto												
	Realizado													
7	Divulgação (Marketing)	Previsto		233,64	233,64	233,64	233,64	233,64	233,64	233,64	233,64	233,64	233,64	2.570,00
	Realizado													
8	Medições e Verificação de consumo e demanda – Final	Previsto									37.235,00			37.235,00
	Realizado													
9	Descarte	Previsto					1.731,18	1.731,18	1.731,18	1.731,18				8.655,92
	Realizado											3.160,00		6.320,00
10	Treinamento e Capacitação	Previsto												
	Realizado		3.160,00											
11	Fiscalização da execução do projeto (CELESC)	Previsto	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	21.612,30	259.347,61
	Realizado													
12	Relatório mensal de acompanhamento (Relatório de Medição)	Previsto												
	Realizado													
13	Relatório final	Previsto												
	Realizado													
14	Repasse Financeiro da Celesc para o Consumidor	Previsto	35.000,00	40.628,64	233,64	233,64	427.268,94	427.268,94	427.268,94	427.268,94	37.468,64	3.393,64	233,64	2.253.536,52
	Realizado													
15	Total mensal de custos do projeto	Previsto	56.612,30	62.240,94	21.845,94	21.845,94	448.881,24	448.881,24	448.881,24	448.881,24	59.080,94	25.005,94	21.845,94	2.512.884,13
	Realizado													
16	Total acumulado de custos do projeto	Previsto	56.612,30	118.853,24	140.699,18	162.545,11	611.426,36	1.060.307,60	1.509.188,84	1.958.070,08	2.406.951,32	2.466.032,26	2.512.884,13	2.512.884,13
	Realizado													

Aprovado

Exame

Advogado

ANEXO IV – MODELO DE RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO MENSAL DE EXECUÇÃO DO PROJETO
1. Projeto / obra: Eficientização do Sistema de Iluminação Semafórica de Joinville

Coordenador: Samuel Luiz Bernardes

Mês / Ano: ____/20__

2. Descrição de resultados parciais alcançados e atividades executadas no mês:**3. Cronograma físico:**

Etapas		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Celebração de Instrumento de Convênio com a CELESC	Prev.												
	Real.												
Medições e Verificação de consumo e demanda – Inicial	Prev.												
	Real.												
Elaboração do projeto e especificação dos materiais e equipamentos	Prev.												
	Real.												
Aquisição dos materiais e equipamentos	Prev.												
	Real.												
Contratação dos serviços	Prev.												
	Real.												
Supervisão e execução do projeto	Prev.												
	Real.												
Divulgação (Marketing)	Prev.												
	Real.												
Medições e Verificação de consumo e demanda – Final.	Prev.												
	Real.												
Descarte	Prev.												
	Real.												
Treinamento e Capacitação	Prev.												
	Real.												
Fiscalização da execução do projeto - CELESC	Prev.												
	Real.												
Relatório mensal de acompanhamento (Relatório de Medição)	Prev.												
	Real.												
Relatório final	Prev.												
	Real.												
Repasse Financeiro da Celesc para o Consumidor	Prev.												
	Real.												
Realização física do projeto (%)	Prev.												
	Real.												

Aprovado

Chefe DPEP/DVEE

Exame

Advogado

4. Custos:

Total (R\$):

Realizado (R\$):

%

5. O desenvolvimento das atividades planejadas para o mês ocorreu conforme o planejado?

SIM

☐

NÃO

☐

Caso a resposta seja **NÃO**, preencher os itens 6 e 7.

6. Justificativas e Plano de Ação:

7. Impacto no cronograma:

Data original:

Nova data para o final do projeto:

_____, ____ de _____ de _____

Samuel Luiz Bernardes
Coordenador do Projeto


Aprovado

Chefe DREPI/DVEE


Exame

Advogado

ANEXO V – CARTA DE SOLICITAÇÃO DE REPASSE FINANCEIRO

Joinville, de de

A
CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A.
DPEP/DVEE
CHAMADA PÚBLICA PEE CELESC nº 001/2014

Ref.: Solicitação de Repasse Financeiro nº _____
Chamada Pública PEE CELESC nº 001/2014

O **DETRANS - DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE**, CNPJ nº 83.108.035/0001-76, situada na Rua XV de Novembro, 1383, cidade de Joinville - SC, representada pelo Coordenador do Projeto sr. *Samuel Luiz Bernardes*, CPF nº _____, vem através desta solicitar o repasse financeiro no valor de **R\$ XXX.XXX,XX (valor por extenso)** referentes a aquisição de materiais e/ou a realização de serviços, previstos e especificados no Termo de Convênio nº 002 PEE CELESC – 2015, para execução de Projeto de Eficiência Energética em suas instalações. Como comprovação documental, seguem abaixo descritas e com cópias anexadas, referidas e distintas Notas Fiscais (NF's) dos materiais adquiridos e/ou serviços realizados.

NF nº	Empresa	Quantidade	Produtos	Item	Valor Total da NF
<i>(informar o nº da NF)</i>	<i>(informar a empresa fornecedora)</i>	<i>(informar quantidade dos produtos conforme NF)</i>	<i>(informar os produtos da NF)</i>	<i>(informar a qual item de custo a NF se refere - itens: Elaboração do Projeto, Equipamentos e/ou Materiais, Mão de Obra de Terceiros, Descarte, Medição e Verificação, Divulgação e Treinamento e Capacitação)</i>	<i>(informar o valor total da NF)</i>
TOTAL					<i>(soma dos totais das NF's)</i>

Estes valores deverão ser depositados ao montante de **R\$ XXX.XXX,XX (valor por extenso)**, no Banco do Brasil, Agência nº 3155-0, Conta Corrente nº 80.022-8, em nome de **DETRANS - DEPARTAMENTO DE TRANSITO DE JOINVILLE**.

Atenciosamente,

Samuel Luiz Bernardes
Coordenador do Projeto

(Assinatura)
Aprovado

Chefe DPEP/DVEE

(Assinatura)
Exame

Advogado

ANEXO VI – RELATÓRIO FINAL DO PROJETO

Ao final do projeto deverá ser apresentado o Relatório Final do Projeto, descrevendo todas as atividades desenvolvidas (estudos, implementação das ações e medição e verificação dos resultados) no Projeto de eficiência energética. O relatório deve seguir as orientações contidas do “*Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE 2013*”, em sua última versão, devendo conter no mínimo as seguintes informações:

- Identificação do beneficiado: nome, endereço, contato responsável pelas informações, telefone, e-mail, número da(s) unidade(s) consumidora(s);
- Detalhamento e abrangência das ações realizadas;
- Sumário executivo das ações de eficiência energética realizadas;
- Descrição da efficientização realizada, incluindo quantidades de equipamentos, materiais, tipos, potência, relacionados por ambiente ou localização;
- Relação dos equipamentos ineficientes removidos e novos instalados com suas respectivas potências e características técnicas, tempo de utilização por dia e no ano, horas de utilização na ponta do sistema elétrico, fator de coincidência no horário de ponta e vida útil dos equipamentos;
- Resultados do projeto, obtidos através dos cálculos da etapa de medição e verificação;
- Comparativo entre as metas previstas nos estudos iniciais e as obtidas;
- Cronograma físico e financeiro do programa de eficiência energética (etapas iniciais, implementação das ações, medição e verificação e relatório executivo final), previsto e realizado;

Anexos ao relatório devem constar:

- Relatório modelo ANEEL para carregamento do projeto, contendo todos os dados e informações necessárias ao carregamento do Projeto no SGPEE da Aneel;
- Diagnóstico energético;
- Plano de Medição e Verificação;
- Relatório de Medição e Verificação (com a determinação de linha de base e determinação dos resultados do projeto);
- Registro fotográfico dos equipamentos ineficientes e eficientes, preferencialmente com registros obtidos dos mesmos pontos de vista;
- Cálculo da RCB Final do projeto, do ponto de vista do PEE e do ponto de vista do projeto, conforme quantidades e tipologias efficientizadas, cruzando com as medições realizadas, preferencialmente de acordo com a Planilha de Custos/RCB conforme modelo anexo disponibilizado no site www.celesc.com.br/peecelesc;
- Catálogo técnico dos equipamentos utilizados;
- Certificados de garantia dos equipamentos instalados;
- Certificados de descarte de equipamentos removidos;
- Toda documentação legal do programa (despachos, aprovações, notificações, contratos, etc).
- Cópia digital de toda documentação fiscal envolvida no projeto: compras de materiais, equipamentos, contratação de mão-de-obra, etc;
- Termo de encerramento do projeto, assinado e em arquivo digital.

Aprovado

Chefe DPEP/DVEE

Exame

Advogado

