

TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA QUE ENTRE SI CELEBRAM A LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE S.A E O TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO COM O OBJETIVO DE PROMOVER AÇÕES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.

LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE S.A, doravante designada **LIGHT**, com sede na Cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Av. Marechal Floriano, nº 168, Centro, CEP: 20.080-002, inscrita no CNPJ/ME sob o nº 60.444.437/0001-46, neste ato representada na forma do seu Estatuto Social por seus representantes abaixo assinados; e,

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO, doravante designado **CLIENTE**, com sede na Cidade Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Av. Presidente Wilson, nº 194, Castelo, CEP: 20030-021, inscrito no CNPJ/ME sob o nº 06.170.517/0001-05, neste ato representado na forma dos seus atos constitutivos por seus representantes abaixo assinados;

que passam a ser designados conjuntamente como **PARTES** e individualmente como **PARTE**;

CONSIDERANDO QUE:

- (i) Por força da legislação federal sobre energia elétrica e da regulamentação emanada da Agência Nacional de Energia Elétrica – **ANEEL**, em especial a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, a Lei nº 11.465, de 28 de março de 2007, a Lei nº 13.203, de 8 de dezembro de 2015, a Lei nº 13.280, de 3 de maio de 2016 e a Resolução nº 830, de 05 de novembro de 2018, bem como em decorrência do contrato de concessão dos serviços de fornecimento de energia elétrica firmados entre a **LIGHT** e o Poder Concedente, é exigido da concessionária a aplicação de parcela da sua receita operacional líquida, na realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do setor elétrico, bem como em ações de eficiência;
- (ii) A Chamada Pública de Projetos nº 002/2019 (“**CPP**”), que integra o Programa de Eficiência Energética – PEE da **LIGHT**;
- (iii) As ações voltadas à eficiência no uso, oferta e conservação de energia elétrica são fundamentais para a promoção do desenvolvimento sustentável, porque visam a redução do consumo de energia e da demanda na ponta, como também a melhoria da qualidade dos sistemas elétricos;
- (iv) As medidas de eficiência energética objetivam racionalizar o uso da energia elétrica e promover condições adequadas de segurança e a funcionalidade tanto ao **CLIENTE** como à **LIGHT**;
- (v) Será possível à **LIGHT** disponibilizar em seu sistema a energia elétrica economizada pelo **CLIENTE**, podendo atender mais consumidores, reduzindo, ou postergando a necessidade de realizar novos investimentos no Sistema Elétrico Nacional.

As **PARTES** resolvem entre si celebrar o presente **TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA (“TERMO”)**, sujeitando-se aos termos do Edital da CPP da **LIGHT** e das normas aplicáveis à matéria, mediante as cláusulas e condições a seguir:

DEFINIÇÕES:

Para efeito deste **TERMO**, as siglas, vocábulos e expressões abaixo terão o significado a eles atribuídos a seguir:

- (i) **ANEEL:** Agência Nacional de Energia Elétrica;
- (ii) **PEE:** Programa de Eficiência Energética da **ANEEL**;
- (iii) **PROPEE:** Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – Resolução Normativa **ANEEL** nº 830, de 05 de novembro de 2018, ou a que vier substituí-la;
- (iv) **CPP:** Chamada Pública de Projetos. Mecanismo prioritário de captação de projetos de consumidores, selecionados por critérios definidos pela ANEEL, para o uso dos recursos do PEE;
- (v) **CLIENTE BENEFICIADO:** Consumidor da concessionária que irá receber o resultado final do benefício do projeto executado pela **CONTRATADA**;
- (vi) **EDITAL:** Instrumento que estabelece as regras de participação na Chamada Pública de Projetos de acordo com os critérios de concorrência da **ANEEL** e da **LIGHT**;
- (vii) **CARTA DE APRESENTAÇÃO E CONCORDÂNCIA:** Habilitação legal da representação do **CLIENTE** pela **CONTRATADA** como proponente e para a assinatura do **CONTRATO** e execução do **PROJETO**;
- (viii) **PROJETO:** Instrumento minimamente composto por: (i) projeto executivo; (ii) medição e verificação de resultados inicial e final; (iii) aquisição de materiais e/ou equipamentos; (iv) serviços para a implantação; (v) descarte de materiais; (vi) treinamento e capacitação; e (vii) relatório final e *databook* e (viii) garantias, obrigações legais e certificações.
- (ix) **M&V:** Medição e Verificação da Performance, preparado pela EVO (Efficiency Valuation Organization);
- (x) **CONTRATADA:** Empresa representante escolhida pelo **CLIENTE** e devidamente autorizada através de “Carta de Apresentação e Concordância” (Anexo I) para a execução total do **PROJETO** nos modelos requeridos pela **ANEEL** por meio da prestação de serviços na modalidade *turn key*;
- (xi) **TERCEIROS:** Contratados, subcontratados ou parceiros do representante devidamente autorizado pelo **CLIENTE**, responsáveis por parte ou total da contrapartida do **PROJETO**;

- (xii) **PRODUTOS:** Materiais, equipamentos e/ou ferramentas necessários a execução do **PROJETO**;
- (xiii) **SERVIÇOS:** Planejamento, relatos, controles e demais ações correlatas para a viabilização da execução e implantação do projeto sempre atendendo as diretrizes estabelecidas no **PEE**, **PROPEE** e **EDITAL** da **LIGHT**;
- (xiv) **DATABOOK:** Documento padrão de encerramento de projetos contendo no mínimo o histórico do projeto, documentação técnica completa e *as built*;
- (xv) **TERMO DE CONCLUSÃO DE PROJETO:** Documento pelo qual o **CLIENTE** declara receber o projeto concluído por parte da **CONTRATADA** e o encerramento do Termo de Cooperação Técnica com a **LIGHT**.

Os vocábulos e expressões definidos acima e em outras partes do **TERMO**, quando grafados no singular incluem o plural e vice-versa. Casos omissos serão avaliados a critério da **LIGHT**.

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1. O presente **TERMO** tem como **OBJETO** a aplicação, pela **LIGHT**, de recursos financeiros oriundos do **PEE**, para a implementação de ações de eficiência energética nos usos finais de energia elétrica sistema de Iluminação, ar-condicionado e a instalação de um sistema fotovoltaico, nas dependências **CLIENTE**, de acordo com a Proposta de Projeto – Anexo II (“**PROJETO**”), aprovado e classificado na **CPP Nº 002/2019** da **LIGHT**, em consonância com o Edital CPP 002/2019 e os critérios estabelecidos pelo **PROPEE**, elaborado pela **ANEEL**, na(s) seguinte(s) unidade(s):

- TRE – Galpão Urnas, com sede na Cidade Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na(o) Av. Brasil 2468 NN, 2540, São Cristóvão, CEP: 20930-040, no CNPJ/MF sob o nº 06.170.517/0001-05 e instalação inscrita na LIGHT sob o nº 400106798;
- TRE – Galpão Caju, com sede na Cidade Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na(o) [Av. Rodrigues Alves, 161, Saúde, CEP: 20081-250, no CNPJ/MF sob o nº 06.170.517/0001-05 e instalação inscrita na LIGHT sob o nº 400056790;
- TRE - Cartório Jardim Botânico, com sede na Cidade Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na(o) [Rua Sacadura Cabral Alves, 226 FD, Saúde, CEP: 20221-161, no CNPJ/MF sob o nº 06.170.517/0001-05. e instalação inscrita na LIGHT sob o nº 400056669;
- TRE – Cartório Saúde com sede na Cidade Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na(o) Rua Jardim Botânico, 1060 FN, Jardim Botânico, CEP: 22.470-050, no CNPJ/MF sob o nº 06.170.517/0001-05. e instalação inscrita na LIGHT sob o nº 400026085;
- TRE – Cartório Barra da Tijuca, com sede na Cidade Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na(o) Av. Ayrton Sena 200 BL C, Barra da Tijuca, CEP: 22.775-003, no CNPJ/MF sob o nº 06.170.517/0001-05. e instalação inscrita na LIGHT sob o nº 421244389;

CLÁUSULA SEGUNDA – ANEXOS

2.1. Os Anexos a seguir relacionados integram o presente **TERMO**:

- (i) Acordo de Responsabilidade Social, disponibilizado no site da LIGHT – www.light.com.br;

- (ii) Código de Ética e Conduta Empresarial da **LIGHT**, disponibilizado no site da LIGHT – www.light.com.br;
- (iii) Políticas Corporativas da **LIGHT**, disponibilizadas no site da LIGHT – www.light.com.br;
- (iv) Anexo I – Cópia da Carta de Apresentação e Concordância;
- (v) Anexo II – Proposta de Projeto;
- (vi) Anexo III – Termo de Meio Ambiente;
- (vii) Anexo IV – Diretrizes Gerais de Segurança e Medicina do Trabalho.

2.1.1. O disposto no texto do **TERMO** e em seus eventuais aditivos prevalecerá em caso de conflito com o teor de seus Anexos e, entre estes últimos, será obedecida à ordem em que foram indicados no item 2.1 supra.

CLÁUSULA TERCEIRA – OBRIGAÇÕES DAS PARTES

3.1. São obrigações da **LIGHT**:

- a) Firmar contrato *turn key* com a empresa autora do **PROJETO**, doravante designada **CONTRATADA**, aprovada pelo **CLIENTE** através de Carta de Apresentação e Concordância (Anexo I), visando o aprimoramento da eficiência energética na(s) unidade(s) do **CLIENTE** descrita(s) no item 1.1 supra, contemplando a prestação dos seguintes serviços: (i) elaboração do projeto executivo; (ii) aquisição de materiais e equipamentos; (iii) gerenciamento e execução da obra; (v) descarte dos materiais e equipamentos substituídos; (vi) M&V inicial e final; (vii) treinamento e capacitação; (viii) elaboração de relatório final e *datobook* do **PROJETO**;
- b) Monitorar as ações implantadas durante a execução do **PROJETO**, com o apoio do **CLIENTE**, principalmente no que tange à qualidade do serviço executado pela **CONTRATADA**;
- c) Medir os serviços executados pela **CONTRATADA** e efetuar os respectivos pagamentos com os recursos financeiros oriundos do **PEE**, de acordo com o contrato *turn key* entre a **LIGHT** e a **CONTRATADA**;
- d) Comunicar o **CLIENTE** o resultado da análise do consumo antes e após a execução do **PROJETO**, indicando a economia de energia elétrica e a redução da demanda no horário de ponta.

3.2. São obrigações do **CLIENTE**:

- a) Ter pleno conhecimento e estar de acordo com o escopo do **PROJETO** (Anexo II) a ser executado pela **CONTRATADA**;
- b) Disponibilizar informações relativas ao uso de energia elétrica solicitada pela **LIGHT** ou pela **CONTRATADA**, com objetivos diretos para cálculos e/ou determinação da economia de energia;
- c) Apoiar as equipes da **LIGHT** e da **CONTRATADA** para o bom desenvolvimento dos trabalhos, internamente nas dependências do **CLIENTE** ou nas comunidades do seu entorno que porventura venham a fazer parte do **PROJETO**;
- d) Indicar pessoa(s) para representá-lo perante a **LIGHT**, antes, durante e após a execução do **PROJETO**;
- e) Permitir que a **LIGHT** acompanhe os serviços e tenha acesso ao local onde os mesmos serão executados, a qualquer tempo e sempre que solicitado, sendo certo que o acompanhamento dos serviços pela **LIGHT** não exonera o **CLIENTE** de quaisquer de suas obrigações e responsabilidades contratuais ou legais, e não caracteriza, nem será considerado, qualquer tipo de ingerência da **LIGHT** sobre os serviços;
- f) Fornecer à **LIGHT**, sempre que esta solicitar, informações, documentos e esclarecimentos técnicos relativos à execução do **PROJETO**;

- g) Providenciar os locais seguros e próximos aos locais de execução dos serviços para a armazenagem dos materiais a serem instalados, responsabilizando-se pela sua guarda;
- h) Estabelecer critérios, em conjunto com a **LIGHT**, de monitoramento da implementação das ações a serem desenvolvidas, no que se refere à eficiência energética;
- i) Apoiar e dar suporte à implementação da modernização e eficiência energética nos sistemas;
- j) Seguir e implementar os procedimentos e métodos operacionais de eficiência energética definidos pela **LIGHT**;
- k) Responsabilizar-se pela operação e manutenção dos equipamentos que vierem a ser instalados;
- l) Permitir o livre acesso dos empregados e prepostos da **LIGHT** e da **CONTRATADA** a todas as unidades contempladas no **PROJETO**, durante a vigência do referido **TERMO**;
- m) Responsabilizar-se pelo correto armazenamento dos materiais removidos, sendo estes depositados no interior da unidade, em local previamente determinado pelo administrador da unidade, observando as normas ambientais vigentes acerca de áreas de armazenamento provisório para resíduos perigosos;
- n) Responsabilizar-se integralmente pelos riscos, conhecidos ou não, bem como por qualquer dano que venha ser causado ao meio ambiente ou a terceiros;
- o) Atender à legislação federal, estadual ou municipal, em vigor, incluindo, mas não se limitando, às normas de proteção ao meio ambiente, assumindo toda e qualquer responsabilidade decorrente da sua inobservância;
- p) Não reutilizar ou permutar os materiais/equipamentos substituídos pelos contemplados no presente **TERMO** na manutenção ou ampliação das instalações;
- q) Receber, a qualquer momento, durante a vigência do referido **TERMO**, as equipes de fiscalização indicadas pela **LIGHT**, a fim de verificar a consistência das informações apresentadas com a realidade de campo;
- r) Permitir a publicidade do **PROJETO** pela **LIGHT** e pela **ANEEL**, bem como dar acesso às instalações do mesmo, durante a vigência do referido **TERMO**, para efeito de divulgação das medidas de eficiência energética executadas, incluindo a possibilidade de filmagem e fotografias no local;
- s) Sempre solicitar autorização prévia e por escrito à **LIGHT**, para toda e qualquer divulgação de sua iniciativa, referente ao **PROJETO**. Obrigatoriamente deverá constar no material, em posição de destaque e de fácil visualização, referência ao Programa de Eficiência Energética da **LIGHT**, regulamentado pela **ANEEL**. As logos do **PEE**, **ANEEL** e **LIGHT** também deverão ser incluídos em qualquer material de divulgação do **PROJETO**;
- t) Repassar à **LIGHT**, a qualquer tempo, mesmo após o encerramento da execução do **PROJETO**, informações necessárias para compor os relatórios do **PROJETO**, que deverão ser aprovados pela **LIGHT** e encaminhados à **ANEEL**;
- u) Disponibilizar dados técnicos do **PROJETO**, objeto deste **TERMO**, autorizando a **LIGHT** a divulgar publicamente os casos de sucesso;
- v) Caso necessário, acionar a garantia de material e/ou equipamento que faça parte do **PROJETO**, por intermédio da **CONTRATADA**, durante ou após o término da vigência do contrato *turn key* firmado entre a **LIGHT** e a **CONTRATADA**, e dentro do prazo de vigência da garantia, isentando a **LIGHT** de qualquer responsabilidade por esse acionamento;
- w) Aprovar mensalmente os relatórios de acompanhamento de execução do **PROJETO** e/ou medição de material/equipamento entregue no **CLIENTE**. Se houver alguma dúvida quanto ao conteúdo dos relatórios, a mesma deverá ser enviada à **LIGHT** em 02 (dois) dias para análise;
- x) Ao término da execução, firmar **TERMO DE CONCLUSÃO DE PROJETO** com a **LIGHT**, formalizando que as ações de eficiência energética foram realizadas integralmente de acordo com o Anexo II.

Se houver alguma dúvida relativa à conclusão do **PROJETO**, a mesma deverá ser enviada à **LIGHT** em 05 (cinco) dias úteis para análise.

- y) Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações decorrentes da legislação fiscal, trabalhista e previdenciária dos empregados que vierem a atuar na execução do **PROJETO** objeto do presente **TERMO**, bem como pelo cumprimento das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) por empresas e empregados envolvidos na execução do **PROJETO**.

3.3. São contrapartidas do **CLIENTE**:

- R\$ 33.488,40 (trinta e três mil, quatrocentos e oitenta e oito reais e quarenta centavos) referente ao serviço de instalação no sistema de iluminação.

CLÁUSULA QUARTA – SIGILO E CONFIDENCIALIDADE

4.1. A todo tempo, durante o prazo de vigência deste **TERMO** e, mesmo após a sua vigência ou se for rescindido, as **PARTES**, 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, correspondências ou qualquer outro material que tiver acesso, salvo expressa autorização em contrário da outra **PARTE**.

4.1.1. Considera-se “Informação Confidencial” toda e qualquer informação de natureza técnica, operacional, comercial, jurídica e financeira contida em documentos impressos, manuscritos, fac-símiles, fotografias, registrada em qualquer outro meio, em especial os bancos de dados e cadastros de consumidores da **LIGHT**.

4.2. Esta obrigação manter-se-á em vigor mesmo após o término do **TERMO**. Qualquer divulgação pública ou publicidade das informações acima referidas deverá ser objeto de aprovação prévia, por escrito, da outra **PARTE**, salvo o previsto no item 3.2 “s” supra.

4.2.1. Na hipótese de divulgação de informação confidencial por requisição judicial por uma das **PARTES**, esta deverá comunicar o fato imediatamente à outra **PARTE**.

4.3. Mediante pedido expresso de uma das **PARTES** ou quando do término do **TERMO**, a outra **PARTE** deverá devolver no prazo de 72 (setenta e duas) horas toda e qualquer informação confidencial que tenha em seu poder, incluindo eventuais cópias.

4.4. Compromete-se o **CLIENTE** a não revelar, reproduzir, utilizar ou dar conhecimento, em hipótese alguma, a terceiros, bem como a não permitir que nenhum de seus diretores, empregados e/ou prepostos faça uso dessas Informações Confidenciais de forma diversa da convencionada entre as **PARTES**.

4.5. O **CLIENTE** deverá cuidar para que as Informações Confidenciais fiquem restritas ao conhecimento dos seus diretores, empregados e/ou prepostos, e terceiros que estejam diretamente envolvidos nas discussões, análises, reuniões e negócios, devendo cientificá-los da existência do **TERMO** e da natureza confidencial destas informações.

4.6. As estipulações e obrigações constantes do **TERMO** não serão aplicadas a nenhuma informação que:

4.6.1. Seja comprovadamente de domínio público no momento da revelação ou após a revelação, exceto se isso ocorrer em decorrência de ato ou omissão do **CLIENTE**;

4.6.2. Já esteja em poder do **CLIENTE**, como resultado de sua própria pesquisa, contanto que o **CLIENTE** possa comprovar que já era detentora da Informação Confidencial antes da assinatura do **TERMO**;

4.6.3. O **CLIENTE** venha a ser legalmente obrigada a revelar por qualquer juízo ou autoridade governamental competente, desde que a **LIGHT** seja notificada prontamente e por escrito, com prazo suficiente para adotar as medidas legais cabíveis para resguardo de seus direitos e interesses. Neste caso, a revelação aqui tratada estará limitada, tão-somente, às informações que sejam expressa e legalmente exigíveis, nos precisos termos da lei, devendo o **CLIENTE** informar a respeito da natureza confidencial de qualquer Informação Confidencial que vier a revelar. Além disto, o **CLIENTE** assegura à **LIGHT**, que cumprirá todas as etapas razoáveis no sentido de auxiliar a **LIGHT**, a contestar a exigência de divulgação e proteger os interesses da mesma.

4.6.4. As informações que estejam nos “Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE”, disponibilizado no endereço eletrônico www.aneel.gov.br, como “Ações de divulgação de resultados e benefícios dos **PROJETOS** de eficiência energética”, poderão ser divulgadas pela **LIGHT**, interna ou externamente, pois são de domínio público.

4.7. As **PARTES** se comprometem a cumprir todas as leis, regras e regulamentos aplicáveis aos dados pessoais, bem como as determinações de órgãos reguladores/fiscalizadores sobre a matéria, em razão da execução do presente CONTRATO, incluindo, mas não se limitando, a Lei nº 13.709/18 - Lei de Proteção de Dados Pessoais – LGPD.

4.8. Os dados pessoais recebidos em função deste instrumento somente poderão ser utilizados para a finalidade específica apresentada, não podendo, em nenhum caso, para finalidade distinta, sob pena de rescisão imediata do **CONTRATO** e assunção integral de quaisquer danos causados à **LIGHT** e/ou a terceiros.

4.9. Fica vedado o compartilhamento das informações, salvo exceções previstas em lei e na regulamentação.

4.10. A **LIGHT** não autoriza o uso, o compartilhamento, o tratamento ou a comercialização de quaisquer informações, que se originem ou sejam criados a partir do tratamento de dados pessoais, estabelecidos neste **CONTRATO**.

4.11. Em caso de descumprimento das obrigações previstas nesta cláusula, ficará a **PORTE** sujeita à integral responsabilização, por evento de descumprimento, sem prejuízo da obrigação de reparar eventuais perdas, danos e sanções de quaisquer naturezas à **PORTE** prejudicada e/ou terceiros envolvidos.

CLÁUSULA QUINTA – ENTIDADE JURÍDICA

5.1. A atividade conjunta prevista neste **TERMO** não estabelece, nem prevê o estabelecimento de qualquer relação societária entre as **PARTES**, obrigando-as somente nas condições aqui explicitadas.

CLÁUSULA SEXTA – PRESERVAÇÃO DE DIREITO DAS PARTES

6.1. Nenhuma das **PARTES** terá direito de em nome de outra e sem o seu consentimento por escrito, assumir novos compromissos ou modificar os já assumidos neste **TERMO** ou nos Instrumentos dele decorrentes, nem renunciar a quaisquer direitos de qualquer natureza.

CLÁUSULA SÉTIMA – COMUNICAÇÃO DAS PARTES

7.1. Todos os avisos, notificações e comunicações enviados no âmbito deste **TERMO** deverão ser feitos por escrito, por meio de carta com aviso de recebimento ou correio eletrônico, este último apenas para assuntos operacionais, com confirmação de recebimento, para os endereços e aos cuidados das pessoas indicadas a seguir:

LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE S/A

Assuntos Comerciais

Gerência de Contratação de Materiais e Serviços

A/C: Patrick Ferreira da Silva – Assistente de Compras

Av. Marechal Floriano, nº 168, Bloco 1, 1º andar, Corredor A, Centro

Rio de Janeiro – RJ, Brasil – CEP: 20.080-002

Tel.: (21) 2211-17406

E-mail: patrick.silva@light.com.br

Assuntos Operacionais

Gerência de Inovação, P&D e Eficiência Energética - DDI

A/C: Rodolfo Luiz Gaudereto de Freitas – Engenheiro

Av. Marechal Floriano, nº 168, Bloco 4, 2º andar, Centro

Rio de Janeiro – RJ, Brasil – CEP: 20.080-002

Tel.: (21) 2211-4936

E-mail: rodolfo.freitas@light.com.br

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO

Assuntos Comerciais

Seção de Projetos - Coordenadoria de Engenharia

A/C: Alia Maass Reis – Analista Judiciária

Av. Presidente Wilson, 194, centro, Rio de Janeiro

Tel.: (21) 3436 8081

E-mail: alia.reis@tre-rj.jus.br

Assuntos Operacionais

Seção de Projetos - Coordenadoria de Engenharia

A/C: Tiago Frison Mosca – Analista Judiciário

Av. Presidente Wilson, 194, centro, Rio de Janeiro

Tel.: (21) 3436 8081

E-mail: tiago.mosca@tre-rj.jus.br

7.2. Qualquer das **PARTES** poderá promover a alteração dos prepostos e respectivos endereços de contato, para o recebimento de avisos e comunicações, desde que forneça à outra **PORTE** informação

escrita sobre tal alteração, sendo certo que na ausência desta informação por escrito, será reputada como devidamente recebida qualquer notificação enviada aos endereços acima mencionados.

CLÁUSULA OITAVA – VIGÊNCIA E EXECUÇÃO DO PROJETO

8.1. O presente **TERMO** é firmado por 18 (dezoito) meses, contados da data de sua assinatura, ressalvando-se obrigações que precisem ser adimplidas após esse prazo.

8.2. Se houver interesse, as **PARTES** poderão prorrogar o presente instrumento, por meio de termo aditivo, assinado pelos representantes legais das **PARTES** e por 2 (duas) testemunhas.

8.3. Nenhuma fase do cronograma de execução do **PROJETO** poderá ser paralisada de forma unilateral pelas **PARTES**, salvo por motivo de força maior ou caso fortuito.

8.4. Toda e qualquer paralisação, se necessária, só ocorrerá após acordo entre as **PARTES**, devidamente documentada e registrada em uma Ata de Reunião onde constarão todas as razões, exposições de motivos, análises, medidas para solução, e cronograma para reinício do **PROJETO**, sem prejuízo do prazo final.

8.5. Quaisquer necessidades de interrupções no funcionamento da unidade citada no **OBJETO**, em função das ações previstas neste **TERMO**, deverão ser alvo de acordo prévio entre as **PARTES**.

8.6. O **CLIENTE** declara ter pleno conhecimento da complexidade da execução dos serviços e que, em razão de sua execução, poderá vir a ocorrer imprevistos diversos provocando a interrupção no funcionamento da unidade citada no **OBJETO**, estando a **LIGHT**, nestes casos, isenta de responsabilidades de qualquer natureza.

CLÁUSULA NONA – PESSOAL

9.1. Os profissionais utilizados por quaisquer das **PARTES**, em decorrência das atividades inerentes ao presente **TERMO**, não sofrerão alteração na sua vinculação empregatícia com os órgãos de origem, nem acarretarão ônus adicional a título de retribuição pelos trabalhos a serem desenvolvidos.

CLÁUSULA DÉCIMA – SUPERVISÃO

10.1. A supervisão deste **TERMO** será exercida pela **LIGHT**, por intermédio da sua Gerência de Planejamento, Controle e Eficiência Energética e pelo **CLIENTE** por intermédio da Seção de Projetos.

CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA – RESCISÃO

11.1. O presente **TERMO** poderá ser denunciado por qualquer das **PARTES**, sem ônus, desde que a **PORTE** que assim o desejar manifeste a sua intenção à outra, por escrito, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias. O presente instrumento poderá ser rescindido, automaticamente, por inadimplência de qualquer de suas cláusulas ou pela superveniência de norma legal que o torne material ou formalmente inexecutável.

11.2. Na hipótese de rescisão, ficará assegurado o prosseguimento e conclusão das ações em curso, salvo decisão contrária acordada entre as **PARTES**, através de termo aditivo.

CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA – CASOS OMISSOS

12.1. Os casos omissos e quaisquer dúvidas porventura surgidas, decorrentes da execução do presente **TERMO**, serão resolvidos pelos representantes legais das **PARTES** envolvidas.

CLÁUSULA DÉCIMA-TERCEIRA – MARCA LIGHT

13.1. O **CLIENTE** não poderá utilizar o nome da **LIGHT**, marca registrada, logomarca ou nome comercial como referência ou sem consentimento, por escrito, da **LIGHT**, observado o previsto no item 3.2 “s” supra.

13.2. Qualquer autorização recebida da **LIGHT** nesse sentido será entendida restritivamente, como concedida em caráter precário, exclusivamente para aquela finalidade, passando a constar como anexo ao presente **TERMO**.

CLÁUSULA DÉCIMA-QUARTA - CASO FORTUITO E FORÇA MAIOR

14.1. Nenhuma das **PARTES** responderá perante a outra por prejuízos decorrentes de caso fortuito ou força maior.

14.2. A **PARTE** que não puder cumprir quaisquer de suas obrigações em razão de caso fortuito ou força maior deverá dar ciência, por escrito, à outra **PARTE**, da ocorrência de tal evento, apresentando descrição pormenorizada da situação, incluindo as medidas adotadas para permitir o cumprimento de suas obrigações.

14.2.1. Caberá à **PARTE** notificada se manifestar acerca da aceitação ou não da alegação apresentada.

14.2.2. Na hipótese em que o caso fortuito ou de força maior for aceito, a **PARTE** notificante terá suspenso o cumprimento das respectivas obrigações por tempo igual ao da duração de tais eventos e proporcionalmente aos seus efeitos.

14.3. Para fins do **TERMO**, falta de matéria-prima ou greve de empregados do **CLIENTE** não serão considerados eventos de caso fortuito ou força maior.

CLÁUSULA DÉCIMA-QUINTA – DISPOSIÇÕES FINAIS

15.1. O presente **TERMO** não poderá ser cedido ou transferido, salvo de comum acordo entre as **PARTES**, ressalvando-se, contudo, o direito da **LIGHT** de cedê-los ou transferi-los para outra sociedade da qual faça parte do mesmo grupo econômico.

15.2. O **CLIENTE** se obriga, sempre que solicitado pela **LIGHT**, **ANEEL** ou pelo Tribunal de Contas ou outros órgãos de fiscalização, a prestar todas as informações relativas ao presente **TERMO**.

15.3. Respeitado o previsto na Cláusula Quarta (Sigilo e Confidencialidade) convencionam as **PARTES** que, sempre que houver a divulgação na mídia impressa, falada e televisiva e canais da internet através de

releases, do apoio recebido, o **CLIENTE** deverá indicar o **PROJETO** como integrante do Programa de Eficiência Energética executado pela **LIGHT**, regulamentado pela **ANEEL**.

15.4. O não exercício pelas **PARTES** de direitos garantidos pela lei ou pelo **TERMO**, não significará renúncia ou novação, podendo as **PARTES** exercê-los a qualquer momento.

15.5. A nulidade ou anulação de qualquer cláusula ou condição prevista no **TERMO** não implicará na nulidade ou anulação das demais condições.

15.6. As **PARTES** se obrigam a envidar seus maiores esforços no sentido de evitar e dirimir amigavelmente toda e qualquer divergência oriunda do **TERMO**.

15.7. Ao seu exclusivo critério, a **LIGHT** se reserva o direito de divulgar, a qualquer tempo, o **PROJETO** objeto do presente **TERMO**, bem como os seus resultados, sem a necessidade de comunicação prévia, ou de solicitação de autorização do **CLIENTE**.

15.8. O **CLIENTE** declara neste ato que está ciente, conhece e entende os termos da lei anticorrupção (Lei nº 12.846/2013) e, por si e por seus administradores, funcionários e agentes, bem como seus sócios e/ou terceiros que venham a agir em seu nome, se obriga a abster-se de qualquer atividade que constitua violação das disposições dos termos da lei mencionada e/ou CÓDIGO DE ÉTICA E CONDUTA EMPRESARIAL. Na execução deste **TERMO**, nem qualquer um dos seus funcionários, agentes, sócios e/ou terceiros agindo em seu nome, devem dar, oferecer, pagar, prometer, ou autorizar o pagamento de, direta ou indiretamente, qualquer dinheiro ou qualquer coisa de valor a qualquer autoridade governamental, consultores, representantes, parceiros, ou quaisquer terceiros, com a finalidade de influenciar qualquer ato ou decisão do agente público ou do governo, ou para assegurar qualquer vantagem indevida, ou que violem as regras anticorrupção.

15.8.1. Tanto as **PARTES**, como qualquer de seus empregados e agentes relacionados de alguma maneira com o objeto deste **TERMO**, se aplicável, cumprirão a todo momento durante o presente **TERMO** e em relação ao mesmo, com todas as leis, estatutos, regulamentos e códigos aplicáveis em matéria de combate à corrupção, incluindo, em qualquer caso e sem limitação, a legislação brasileira (coletivamente, “Normativa de Combate à Corrupção”);

15.8.2. As **PARTES** manterão registros financeiros precisos e razoavelmente detalhados com relação a este **TERMO**;

15.8.3. As **PARTES** disporão ou, se for o caso, aplicarão os procedimentos adequados para garantir o cumprimento da Normativa de Combate à Corrupção e para garantir de forma razoável que violações de tal Normativa de Combate à Corrupção sejam prevenidas, detectadas e dissuadidas;

15.8.4. As **PARTES** comunicarão de imediato, a contar do seu conhecimento, uma à outra, eventual violação de qualquer das obrigações descritas nos itens 15.8.1, 15.8.2 e 15.8.3 supra. Caso ocorra tal descumprimento, a **PARTE** prejudicada se reserva o direito de exigir da **PARTE** infringente a adoção imediata de medidas corretivas apropriadas;

15.8.5. As manifestações, garantias e compromissos das **PARTES** constantes nesta Cláusula serão aplicáveis na sua totalidade a qualquer terceiro que atue em nome das **PARTES**, conforme indicado, com

relação ao objeto deste **TERMO**, de forma que as **PARTES** manifestam que adotarão todas as medidas razoáveis buscando assegurar o cumprimento das obrigações, garantias e compromissos por parte desses terceiros. Sendo certo que nenhum direito ou obrigação, assim como nenhum serviço a ser prestado pelas **PARTES** com relação ao objeto deste **TERMO**, será cedido, transferido ou subcontratado a qualquer terceiro sem o prévio consentimento por escrito da outra **PARTE**;

15.8.6. As **PARTES** certificarão periodicamente que cumprem com esta Cláusula, de acordo com seu melhor conhecimento, sempre que solicitado pela outra **PARTE**.

15.9. Eventual descumprimento do disposto no item 15.8 acima, sujeita as **PARTES**, ao que segue:

- a) O descumprimento da Normativa de Combate à Corrupção será considerado um descumprimento contratual grave. Na hipótese de ocorrer tal descumprimento, exceto se o mesmo for corrigido conforme disposto do item 15.8.4 acima, este **TERMO** poderá ser imediatamente suspenso ou rescindido pela **PARTE** prejudicada, sem que esta tenha que pagar qualquer valor devido à outra **PARTE**;
- b) Na medida do permitido pela legislação aplicável, as **PARTES** indenizarão e isentarão, uma a outra, de toda e qualquer reivindicação, danos diretos, perdas, prejuízos, penalizações e custos (incluindo, mas não se limitando, honorários advocatícios) e de qualquer despesa, decorrente ou relacionado ao descumprimento das obrigações contidas nesta Cláusula de “Cumprimento das Leis de Combate à Corrupção”, desde que comprovados e relacionados a este **TERMO**.

15.10. As **PARTES** cooperarão, dentro do critério de razoabilidade, para comprovar o cumprimento das obrigações e manifestações presentes na Normativa de Combate à Corrupção.

15.11. A atividade conjunta prevista neste **TERMO** não estabelece, nem prevê o estabelecimento de qualquer relação societária entre as **PARTES**, obrigando-as somente nas condições aqui explicitadas.

15.12. Nenhuma das **PARTES** terá direito de em nome de outra e sem o seu consentimento por escrito, assumir novos compromissos ou modificar os já assumidos neste **TERMO** ou nos Instrumentos dele decorrentes, nem renunciar a quaisquer direitos de qualquer natureza.

15.13. Não será iniciado qualquer outro projeto com o **CLIENTE** que integre o Programa de Eficiência Energética – PEE da **LIGHT**, mesmo que aprovado em CPP, caso o item 3.2 (x) supra não tenha sido cumprido.

CLÁUSULA DÉCIMA-SEXTA – FORO

16.1. Fica eleito o foro Central da Comarca da Capital do Estado do Rio de Janeiro para dirimir quaisquer questões decorrentes deste **TERMO**, com expressa renúncia das **PARTES** a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por assim estarem assim de pleno acordo, as **PARTES**, por seus representantes legais, assinam o presente **TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA** juntamente com as testemunhas, sendo certo que este **CONTRATO** será considerado efetivamente assinado, para todos os fins de direito, na data em que for inserida a última assinatura digital



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO

À

LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE S.A.

Coordenação de Planejamento e Gestão de Eficiência Energética – RPC

Av. Marechal Floriano, nº 168, Bloco 4 / 7º andar

Centro – Rio de Janeiro - RJ

CEP 20.080-020

Rio de Janeiro, 24 de maio de 2019.

Carta de Apresentação e Concordância

Ref.: Chamada Pública de Projetos - CPP 002/2019

Prezados,

Encaminhamos nossa Proposta de Projeto de eficiência energética para avaliação, informando que estamos cientes e de acordo com as regras constantes no Edital da referida Chamada Pública de Projetos – CPP.

Informamos ainda que estamos de acordo com todas as minutas de instrumentos contratuais, que são parte integrante do referido Edital, e passíveis de celebração com a Light Serviços de Eletricidade S.A. (“LIGHT”), de acordo com o escopo da Proposta de Projeto.

Estamos cientes que somente as cláusulas de seguros das referidas minutas estão sujeitas às adequações ao escopo da Proposta de Projeto, sendo todas as demais cláusulas padrão, adotadas com todos os participantes da CPP.

Atestamos a veracidade das informações e dados constantes no Diagnóstico Energético realizado em nossas instalações pela empresa **DEODE INOVAÇÃO E EFICIÊNCIA LTDA**, e na **Proposta de Projeto de Eficiência Energética das Instalações do TRE-RJ**, os quais submetemos à Chamada Pública de Projetos - CPP 002/2019, que integra o Programa de Eficiência Energética da LIGHT.

Desde já fica autorizado o livre acesso dos inspetores credenciados da LIGHT aos locais em que os equipamentos de medição de energia da concessionária estejam instalados, durante o período de realização da CPP.

Fica autorizado também, mediante agendamento prévio, em prazo estabelecido pela equipe técnica da LIGHT, o registro fotográfico dos equipamentos a serem substituídos no projeto, para fins de elaboração de relatório de visita técnica pela LIGHT, caso a concessionária considere necessário.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO

Declaramos que a empresa DEODE INOVAÇÃO E EFICIÊNCIA LTDA está plenamente apta para a realização e gestão das seguintes atividades nas unidades consumidoras infra citadas: projeto executivo, medição e verificação *ex ante*, aquisição dos materiais e equipamentos especificados no projeto, execução dos serviços especificados no projeto, descarte dos materiais e equipamentos substituídos, medição e verificação *ex post*, treinamento e capacitação e elaboração de relatório final.

Informamos ainda que estamos de acordo com as demais regras estabelecidas para o Programa de Eficiência Energética da Light Serviços de Eletricidade S.A., regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, conforme a legislação vigente.

No caso de aprovação da Proposta de Projeto (técnica e comercial), o TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO deverá firmar o Termo de Cooperação Técnica com a LIGHT, conforme minuta de instrumento contratual, parte integrante do referido edital.

Apresentamos abaixo os dados referentes às unidades consumidoras que irão receber os benefícios do Projeto de Eficiência Energética:

Número da unidade consumidora da LIGHT: 400026085
Endereço: RUA JARDIM BOTANICO S/N, JARDIM BOTANICO, CEP: 22470-050
Cidade: Rio de Janeiro Estado: RJ
Razão Social: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO
CNPJ/MF: 06.170.517/0001-05

Número da unidade consumidora da LIGHT: 400056669
Endereço: RUA SACADURA CABRAL, 226 FD SAUDE, CEP: 20221-161
Cidade: Rio de Janeiro Estado: RJ
Razão Social: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO
CNPJ/MF: 06.170.517/0001-05

Número da unidade consumidora da LIGHT: 400056790
Endereço: AV RODRIGUES ALVEZ, 161, SAUDE, CEP: 20081-250
Cidade: Rio de Janeiro Estado: RJ
Razão Social: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO
CNPJ/MF: 06.170.517/0001-05

Número da unidade consumidora da LIGHT: 400106798
Endereço: AV BRASIL 2468 NN 2540, SÃO CRISTOVAO, CEP: 20930-040
Cidade: Rio de Janeiro Estado: RJ
Razão Social: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO
CNPJ/MF: 06.170.517/0001-05

Número da unidade consumidora da LIGHT: 421244389
Endereço: AV AYRTON SENNA 2001 BL C, BARRA DA TIJUCA, CEP: 22775-003
Cidade: Rio de Janeiro Estado: RJ
Razão Social: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO
CNPJ/MF: 06.170.517/0001-05



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO

Tipologia do consumidor beneficiado:

- () Residencial (Condomínio)
- () Comercial e Serviços – conforme enquadramento de categoria assinalado abaixo:
- [] Consumidor essencialmente filantrópico das seguintes naturezas: proteção à saúde, orfanatos, abrigos, creches ou demais instituições de ensino e culturais;
 - [] Consórcio formando por entidades essencialmente filantrópicas das seguintes naturezas: proteção à saúde, orfanatos, abrigos, creches ou demais instituições de ensino e culturais
 - [] Demais consumidores.
- (X) Poder Público – conforme enquadramento de categoria assinalado abaixo:
- [X] Consumidor sem fins lucrativos;
 - [] Consórcio de escolas ou hospitais sem fins lucrativos;
 - [] Consumidor com fins lucrativos.
- () Serviço Público – conforme enquadramento de categoria assinalado abaixo:
- [] Consumidor sem fins lucrativos ou de capital misto, desde que não haja participação de capital majoritariamente privado;
 - [] Consumidor com fins lucrativos ou de capital misto, com participação de capital majoritariamente privado.
- () Industrial

Enquadramento, de acordo com as regras do Edital:

- (X) Investimento a fundo perdido
- () Contrato de desempenho

Responsável pela elaboração da Proposta de Projeto e do Diagnóstico Energético:

Razão social da Empresa: **DEODE INOVAÇÃO E EFICIÊNCIA LTDA**

CNPJ/MF: 15.103.354/0001-39

Endereço: Rua Batista de Oliveira, 1164, Sala 208, Centro, CEP: 36.010-532

Cidade: JUIZ DE FORA Estado: MG

Nome do responsável técnico: DENISE SANCHES DE MELO

E-mail do responsável técnico: comercial@deodenergia.com

Telefones – (DDD) fixo e celular: (32) 3215-3013 / (32) 99818-6221

Atenciosamente,

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO

06.170.517/0001-05

Nome: **BRUNO CEZAR ANDRADE DE SOUZA**

Cargo: **Diretor-Geral**

CPF: 093.512.367-90

DEODE

inovação & eficiência

PROPOSTA DE PROJETO

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO – TRE RJ

CHAMADA PÚBLICA DE PROJETOS 002/2019
LIGHT S.A.



Este documento foi assinado digitalmente por Roberto Caixeta Barroso, Marcus Auguste Pimenta, Adriana Freitas Brandão Correia, Mariana Musse Pereira, Andrea Rodrigues Fortes e Raíla de Oliveira Castro.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://light.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 7F5C-05B0-4C8B-9A01.

PROPOSTA DE PROJETO



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO – TRE RJ

Chamada Pública de Projetos CPP Nº 002/2019
LIGHT S.A



DEODE
inovação & eficiência

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Proposta Aprovada na CPP 001/2016	14
1.2	Proposta Cancelada na CPP 001/2018	15
2	APRESENTAÇÃO DA PROPONENTE	17
3	APRESENTAÇÃO DO CLIENTE	19
3.1	História do Tribunal Regional Eleitoral do Rio de Janeiro	19
3.2	Descrição do TRE	20
4	OBJETIVOS.....	22
4.1	O Projeto	22
4.2	Objetivos do Projeto	22
4.2.1	Redução de demanda na ponta	22
4.2.2	Redução do consumo de energia elétrica	23
4.2.3	Redução do impacto ambiental	23
4.2.4	Conscientização	24
5	INSUMOS ENERGÉTICOS	25
6	USOS FINAIS EXISTENTES	26
7	HISTÓRICO DE CONSUMO.....	27
8	AVALIAÇÃO PRELIMINAR	28
8.1	Descrição do Sistema Atual.....	28
8.2	Descrição dos Serviços	28
8.2.1	Sistema de Iluminação.....	28
8.2.2	Sistema de Ar condicionado	35
8.2.3	Fonte Incentivada	38
9	OPORTUNIDADES DE ECONOMIA DE ENERGIA	45
9.1	Iluminação	45
9.1.1	Abrangência.....	45
9.1.2	Resultados Esperados.....	45
9.1.3	Percentual de Economia.....	46

9.2	Condicionamento Ambiental	47
9.2.1	Abrangência.....	47
9.2.2	Resultados Esperados.....	47
9.2.3	Percentual de Economia.....	48
9.3	Fonte Incentivada.....	48
9.3.1	Abrangência.....	48
9.3.2	Resultados Esperados.....	48
9.3.1	Percentual de Economia.....	50
10	HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO.....	51
11	AÇÕES NÃO PROPOSTAS.....	52
11.1	TER 2 – Galpão Saúde.....	52
11.1.1	Sistema de Condicionamento Ambiental.....	52
11.1.2	Sistema de Exaustão.....	54
11.1.3	Sistema de Içamento	56
11.1.4	Sistema de Bombeamento de Água	59
11.2	TRE – Jardim Botânico.....	61
11.2.1	Sistema de Condicionamento ambiental	61
11.3	TRE – Barra da Tijuca.....	64
11.3.1	Sistema de Iluminação.....	64
11.1	TRE – Galpão Cajú	64
11.1.1	Sistema de Condicionamento Ambiental.....	64
11.2	TRE – Cartório Saúde.....	71
11.2.1	Sistema de Condicionamento Ambiental.....	71
12	AÇÕES DE E.E. PROPOSTAS	74
12.1	Descrição do Sistema Proposto.....	74
12.1.1	Sistema de Iluminação.....	74
12.1.2	Sistema de Ar condicionado	75
12.1.3	Fonte Incentivada	76
12.2	Especificação dos Materiais e Equipamentos	78
12.3	Vida Útil dos Equipamentos e Sistemas	79

12.4	Plano de Trabalho	82
12.5	Gerenciamento.....	83
12.5.1	Técnica.....	83
12.6	Transporte.....	84
13	AÇÕES DE MARKETING E DIVULGAÇÃO	86
14	AÇÕES DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO	89
14.1	Conteúdo Programático do Treinamento	90
14.2	Instrutores.....	91
14.3	Público Alvo.....	91
14.4	Carga Horária.....	92
14.5	Cronograma.....	92
14.6	Local e Data	92
14.7	Etapas	92
15	AÇÕES DE DESCARTE.....	101
15.1	Detalhamento do Processo de Descarte das Lâmpadas	101
15.2	Detalhamento do Processo de Descarte de equipamentos de ar condicionado	104
16	ESTRATÉGIA DE M&V.....	106
16.1	Variáveis Independentes.....	106
16.1.1	Sistema de Iluminação.....	106
16.1.2	Sistema de Condicionamento Ambiental.....	106
16.1.3	Fonte Incentivada	107
16.2	Fatores Estáticos	107
16.2.1	Sistema de Iluminação.....	107
16.2.2	Sistema de Condicionamento Ambiental.....	107
16.2.3	Fonte Incentivada	107
16.3	Fronteira de Medição.....	107
16.3.1	Sistema de Iluminação.....	107
16.3.2	Sistema de Condicionamento Ambiental	108
16.3.3	Fonte Incentivada	108
16.4	Duração Das Medições.....	108

16.4.1 Sistema de Iluminação.....	108
16.4.2 Sistema de Condicionamento Ambiental.....	108
16.4.3 Fonte Incentivada.....	109
16.5 Opção do PIMVP.....	109
16.5.1 Sistema de Iluminação.....	109
16.5.2 Sistema de Condicionamento Ambiental.....	110
16.5.3 Fonte Incentivada.....	110
16.6 Modelo do Consumo da Linha Base.....	111
16.6.1 Sistema de Iluminação.....	111
16.6.2 Sistema de Condicionamento Ambiental.....	111
16.6.3 Fonte Incentiva.....	111
16.7 Amostragem.....	112
16.7.1 Sistema de Iluminação.....	112
16.7.2 Sistema de Condicionamento Ambiental.....	113
16.7.3 Fonte Incentivada.....	113
16.8 Cálculo das Economias.....	114
16.8.1 Sistema de Iluminação.....	114
16.8.2 Sistema de Condicionamento Ambiental.....	114
16.8.3 Fonte Incentivada.....	115



ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1 - Usos finais contemplado por UC	13
Tabela 1.2 - Resumo das Informações do Consumidor	14
Tabela 1.3 - Enquadramento do Projeto Tarifário e Atividade.....	14
Tabela 1.4 - Resultados do projeto do TRE - RJ apresentados na CPP 001/2016.....	15
Tabela 1.5 - Resultados do projeto do TRE - RJ apresentados na CPP 001/2018.....	16
Tabela 2.1 - Informações da Empresa Proponente	17
Tabela 3.1 - Informações do cliente.....	19
Tabela 3.2 - Informações Gerais TRE-RJ.....	21
Tabela 4.1 – Resumo dos resultados pretendidos com a implementação do projeto.....	22
Tabela 7.1 - Consumo de energia elétrica dos últimos 12 meses	27
Tabela 8.1 -Tecnologias encontradas no sistema atual - Iluminação	32
Tabela 8.2 – Tecnologias contempladas no projeto - Iluminação	32
Tabela 8.3 - Detalhamento dos aparelhos tipo Janela retirados.....	36
Tabela 8.4 -Tecnologias encontradas no sistema atual – Ar condicionado.....	37
Tabela 8.5 – Tecnologias contempladas no projeto – Ar condicionado.....	37
Tabela 8.6 - Informações de Tarifas do TRE – Galpão Saúde (referência mês de Abril de 2019)	43
Tabela 8.7 - Informações de Tarifas do TRE– Jardim Botânico (referência mês de Abril de 2019)..	43
Tabela 8.8 - Informações de Tarifas do TRE– CAJU (referência mês de Abril de 2019)	43
Tabela 9.1 - Valores de CEE e CED	45
Tabela 9.2 - Iluminação - Resultados Esperados - Ex Ante – Alta Tensão	46
Tabela 9.3 - Iluminação Resultados Esperados - Ex Ante – Baixa Tensão	46
Tabela 9.4 - Consumo total estimado do projeto - Iluminação	46
Tabela 9.5 – Ar condicionado - Resultados Esperados - Ex Ante – Alta Tensão	47
Tabela 9.6 – Ar condicionado Resultados Esperados - Ex Ante – Baixa Tensão	47
Tabela 9.7 - Consumo total estimado do projeto – Ar condicionado.....	48
Tabela 9.8 - Benefício do projeto com Fontes incentivadas a partir da geração fotovoltaica – Alta Tensão	49

Tabela 9.9 - Benefício do projeto com Fontes incentivadas a partir da geração fotovoltaica – Baixa Tensão – Jardim Botânico	49
Tabela 9.10 - Benefício do projeto com Fontes incentivadas a partir da geração fotovoltaica – Baixa Tensão – TRE 2 Galpão Urnas	50
Tabela 9.11 - Consumo total estimado do projeto – Fonte Incentivada	50
Tabela 10.1 - Horário de Funcionamento	51
Tabela 11.1 - Os equipamentos de condicionamento ambiental encontrados na instalação do TRE-RJ	52
Tabela 11.2 - Resultados Esperados com substituição do sistema de condicionamento Ambiental	54
Tabela 11.3 - RCB do sistema de condicionamento Ambiental	54
Tabela 11.4 - Cálculo da RCB - EX Ante - com sistema de Condicionamento Ambiental	54
Tabela 11.5 - Dados de placa do motor da exaustão.....	55
Tabela 11.6 - Dados dos motores	57
Tabela 11.7 - Dados de placas.....	60
Tabela 11.8 Relação de equipamentos de Ar Condicionado encontrados no Cartório Jardim Botânico	63
Tabela 11.9 Relação de equipamentos de Ar Condicionado encontrados no Galpão Cajú	65
Tabela 11.10 - Relação de equipamentos de Ar Condicionado encontrados no Cartório Saúde	72
Tabela 12.1 - Equipamentos de Iluminação Propostos	74
Tabela 12.2 - Equipamentos de Ar condicionado Propostos.....	76
Tabela 12.3 - Equipamentos de Fotovoltaico Propostos	77
Tabela 12.4 - Consumo e Geração média esperada	77
Tabela 12.5 - Especificação dos Equipamentos Propostos - Iluminação	78
Tabela 12.6 - Especificação dos Equipamentos Propostos – Ar Condicionado	79
Tabela 12.7 - Especificação dos Equipamentos Propostos – Fonte Incentivada	79
Tabela 12.8 - Vida útil dos Equipamentos do Sistema Proposto - Iluminação	80
Tabela 12.9 - Vida útil dos Equipamentos do Sistema Proposto – Ar Condicionado	81
Tabela 12.10 - Vida útil dos Equipamentos do Sistema Proposto – Fotovoltaico	82
Tabela 16.1 - Definição das opções de M&V.	106
Tabela 16.2 - Amostragem de Linha de Base - Iluminação.....	112

Tabela 16.3 - Amostragem de período de determinação - Iluminação	112
Tabela 16.4 - Amostragem de Linha de Base – Ar condicionado.	113
Tabela 16.5 - Amostragem de período de determinação – Ar condicionado	113



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 - Abrangência da DEODE	18
Figura 3.1 - TRE - Galpão Urnas (à esquerda) e Galpão Caju (à direita)	20
Figura 3.2 - TRE – Cartório Jardim Botânico (à esquerda) e Cartório Saúde (ao meio) e Cartório Barra da Tijuca (à direita)	21
Figura 8.1 - Luminária em situação precária – TER 2 Galpão Saúde.....	29
Figura 8.2 - Reposicionamento das luminárias existentes – TER Galpão Saúde	29
Figura 8.3 - Readequação da distribuição da iluminação – TER 2 Galpão Saúde	30
Figura 8.4 - Reposicionamento dos pontos – TER 2 – Galpão Saúde	30
Figura 8.5 - Exemplo de ponto a ser realocado – TER Caju	31
Figura 8.6 - Externa - TRE Jardim Botânico	31
Figura 8.7 - Representação de equipamento a ser retirado (TRE Caju- Pavimento 2 Sala 212)	36
Figura 8.8 – Medidor Trifásico TER 2 – Galpão Saúde.	38
Figura 8.9 – Informações da entrada de energia do TER 2 – Galpão Saúde.....	39
Figura 8.10 – Telhado do Tribunal Regional Eleitoral - Av. Rodrigues Alves, 161 - Saúde, Rio de Janeiro - RJ, 20220-360 (Fonte: Google My Maps, 2019).....	39
Figura 8.11 - Entrada de energia - TRE Jardim Botânico.....	40
Figura 8.12 - Medidor Trifásico da concessionária - TRE Jardim Botânico	40
Figura 8.13 – Telhado do Tribunal Regional Eleitoral – R Jardim Botânico SN, Jardim Botânico, Rio de Janeiro - RJ, 22470-050 (Fonte: Google My Maps, 2019).....	41
Figura 8.14 - Entrada de Energia - TRE Caju.....	41
Figura 8.15 - Disjuntor de entrada - TRE Caju.....	42
Figura 8.16 – Medidor Trifásico da concessionária - TRE Caju	42
Figura 8.17 – Telhado do Tribunal Regional Eleitoral - Av. Brasil 2468 NN, São Cristóvão, Rio de Janeiro - RJ, 20930-040 (Fonte: Google My Maps, 2019).....	42
Figura 11.1 - Exaustores refrigeração de Ar.....	54
Figura 11.2 - Exaustor e características de placa do motor.....	55
Figura 11.3 - Cálculo dos investimentos previstos sistema de exaustão.....	56
Figura 11.4 - Cálculo de retorno financeiro sistema de exaustão	56

Figura 11.5 - Conjunto de motor para elevação de cargas 1.....	57
Figura 11.6 - Conjunto de motor para elevação de cargas 2.....	57
Figura 11.7 - Placa com características de funcionamento dos motores.....	57
Figura 11.8 - Cálculo dos investimentos previstos sistema de içamento de carga	58
Figura 11.9 - Cálculo de retorno financeiro sistema de içamento de carga.....	59
Figura 11.10 - Conjunto de motores e tubulações do sistema de recalque.....	59
Figura 11.11 - Placa com caraterísticas dos motores	60
Figura 11.12 - Cálculo dos investimentos previsto sistema de bombeamento.....	61
Figura 11.13 - Retorno financeiro do sistema de bombeamento.....	61
Figura 12.1 - EAP do projeto	82
Figura 12.2 - Relatório de acompanhamento de marcos do projeto	83
Figura 12.3 - Distância entre a Light e as UCs do TRE.....	85
Figura 13.1 - Exemplo de placa informativa	86
Figura 13.2 - Sugestão de folder	87
Figura 13.3 - Adesivos informativos.....	87
Figura 13.4 - Exemplo do adesivo dos equipamentos eficientizados.....	88
Figura 14.1 - Questionário de satisfação	93
Figura 14.2 - Exemplo de Brinde para os treinamentos	94
Figura 14.3 -Exemplo de troféu que será entregue após o treinamento.....	95
Figura 14.4 - Certificado de participação no treinamento e capacitação	96
Figura 14.5 -Certificado de participação no treinamento e capacitação	96
Figura 14.6 -Exemplo de Banner que será anexado	97
Figura 14.7 -Modelo de prova que será aplicado ao final do treinamento.....	99
Figura 14.8 – Dicas de Uso ar Condicionado.....	100
Figura 15.1 – Tipos de Lâmpadas.....	102
Figura 15.2 – Processo de separação dos materiais das lâmpadas descartadas.....	103
Figura 15.3 – Processo de Separação dos materiais das lâmpadas descartadas	103

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 5.1 – Insumos Energéticos presentes na instalação	25
Gráfico 8.1 – Tecnologias existentes- Iluminação.....	33
Gráfico 8.2 – Tecnologias existentes – Ar condicionado	37
Gráfico 11.1 - Representatividade do atual sistema de condicionamento ambiental do TRE-RJ	53
Gráfico 12.1 - Representatividade do sistema proposto de Iluminação	75
Gráfico 12.2 - Representatividade do sistema proposto de Ar condicionado.....	76



1 INTRODUÇÃO

A eficiência energética é uma filosofia de trabalho que tem por objetivo tornar ótima a utilização do insumo energético. Esse modelo é alcançado à medida que se utiliza uma quantidade menor de energia para produzir o mesmo bem ou serviço, reduzindo assim os indicadores globais e específicos de energia utilizados para a obtenção do mesmo resultado ou produto. Essa proposta de projeto detalha as ações de eficiência energética que serão realizadas no Tribunal Regional Eleitoral do Rio de Janeiro – TRE RJ.

O projeto de eficiência energética é direcionado à Chamada Pública de Projetos – CPP 002/2019 para o TRE - RJ, que pertencente a área de concessão do Grupo Light, e consiste na modernização dos sistemas de iluminação e de condicionamento ambiental com a substituição de equipamentos obsoletos por equipamentos com tecnologia eficientes energeticamente, e na implementação de um Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica. Na Tabela 1.1 apresenta um resumo dos usos finais que serão contemplados por unidade consumidora, sendo apresentado de forma detalhado no item 12.

Tabela 1.1 - Usos finais contemplado por UC

BAIRRO	UC	ILUMINAÇÃO	AR CONDICIONADO	FONTE INCENTIVADA
São Cristóvão - Galpão Cajú	400106798	X	X	X
Saúde - Galpão Urnas	400056790	X	-	X
Saúde - Cartório	400056669	X	X	-
Jardim Botânico - Cartório	400026085	X	-	X
Barra da Tijuca - Cartório	421244389	-	X	-

As Tabelas 1.2 e 1.3 apresentam informações das unidades consumidoras que serão contempladas, informações da concessionária local e da empresa responsável pelo projeto.



Tabela 1.2 - Resumo das Informações do Consumidor

INFORMAÇÕES DO CONSUMIDOR					
Nome	Tribunal Regional Eleitoral do Rio de Janeiro				
Unidade Consumidora	400106798	400056790	400056669	400026085	421244389
CNPJ	06.170.517/0001-05				
Endereço	Av Brasil 2468 NN 2540 - São Cristóvão	Av Rodrigues Alves 161 - Saúde	R Sacadura Cabral 226 FD - Saúde	R Jardim Botânico SN - Jardim Botânico	Av Ayrton Senna 2001 BL C - Barra da Tijuca
Cidade	Rio de Janeiro				
Estado	RJ				
CEP	20930-040	20081-250	20221-161	22470-050	22775-003
Contato/cargo	Tiago Frison Mosca(Chefe da SEPROJ)				
Tefefone/celular	(21) 3436-8081/ (21) 98645-0440				
Email	tiago.mosca@tre-rj.jus.br				
Subgrupo Tarifário	A4 - Verde	B3 - Convencional	B3 - Convencional	B3 - Convencional	B3 - Convencional
Horário de Funcionamento	8:30 às 18:30	8:30 às 18:30	11:00 às 19:00	11:00 às 19:00	11:00 às 19:00
Possui fins lucrativos?	Não				
É filantrópico?	Não				
Ramo de Atividade	Poder Público				

O TRE é um consumidor da tipologia Poder Público e desenvolvem atividades sem fins lucrativos, sendo assim este projeto será firmado através do “Termo de Cooperação Técnica” conforme item 4.13 do edital de Chamada Pública 002/2019 Light e seus subgrupos tarifários são em baixa tensão B3 – até 2,3kV e em média tensão A4 – de 2,3 kV a 25 kV.

Tabela 1.3 - Enquadramento do Projeto Tarifário e Atividade

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO DE ENQUADRAMENTO	400106798	400056790	400056669	400026085	421244389
Localização	Rio de Janeiro - RJ				
Atividade	Pública				
Porte da empresa	Não se aplica (pública ou finalantrópica)				
Modalidade Tarifária	Verde	Convencional	Convencional	Convencional	Convencional
Subgrupo Tarifário	A4	B3	B3	B3	B3

1.1 Proposta Aprovada na CPP 001/2016

Na Chamada Pública 001/2016 - Light o projeto apresentado contemplava a eficiência do sistema de iluminação dos prédios administrativos do TRE – RJ, no centro do Rio de Janeiro.

A Tabela 1.4 apresenta um resumo dos resultados do projeto apresentados na CPP 001/2016.

Tabela 1.4 - Resultados do projeto do TRE - RJ apresentados na CPP 001/2016

AVALIAÇÃO EX ANTE - RESUMO DAS AÇÕES PREVISTAS NO PROJETO			
O presente projeto prevê ações nos seguintes usos finais			
<input checked="" type="checkbox"/> Iluminação	<input type="checkbox"/> Sistemas motrizes	<input type="checkbox"/> Aquecimento solar de água	<input type="checkbox"/> Outros
<input type="checkbox"/> Condicionamento ambiental	<input type="checkbox"/> Sistemas de refrigeração	<input type="checkbox"/> Equipamentos hospitalares	<input type="checkbox"/> Fontes incentivadas
VALORES DE CEE E CED - EX ANTE			
CEE =	251,22	R\$/MWh	CED = 968,43 R\$/kW
Resolução Aneel	2.168	Resolução publicada em	01/11/2016
Fator de carga	0,75	Constante k	0,15
CUSTO TOTAL ESTIMADO	R\$ 456.433,73	Recursos próprios (PEE)	R\$ 456.433,73
ENERGIA ECONOMIZADA	216,42 MWh/ano	Contrapartida de terceiros	R\$ -
REDUÇÃO DE DEMANDA NA PONTA	48,73 kW	Contrapartida do consumidor	R\$ -
		Vida útil média esperada	0 meses
RCB_{LIMITE_PEE} =	0,75	RCB_{EX_ANTE_PEE} =	0,74

Esta proposta de projeto teve no seu escopo a efficientização do sistema de iluminação do TRE (Centro, no Rio de Janeiro), contemplando 3 unidades consumidoras, sendo o projeto aprovado, executado e finalizado pela CPP 001/2016.

1.2 Proposta Cancelada na CPP 001/2018

Na Chamada Pública 001/2018 - Light o projeto apresentado contemplava a efficientização do sistema de iluminação do Galpão de Urnas do TRE – RJ e a implementação de sistema fotovoltaico, mas não foi aprovado por não atingir a pontuação mínima necessária.

A Tabela 1.5 apresenta um resumo dos resultados do projeto apresentados na CPP 001/2018.

Tabela 1.5 - Resultados do projeto do TRE - RJ apresentados na CPP 001/2018

AVALIAÇÃO EX ANTE - RESUMO DAS AÇÕES PREVISTAS NO PROJETO
 O presente projeto prevê ações nos seguintes usos finais

Iluminação
 Sistemas motrizes
 Aquecimento solar de água
 Outros
 Condicionamento ambiental
 Sistemas de refrigeração
 Equipamentos hospitalares
 Fontes incentivadas

VALORES DE CEE E CED - EX ANTE

CEE = **276,67** R\$/MWh CED = **1.238,31** R\$/kW

Resolução Aneel **2.375** Resolução publicada em **13/03/2018**
 Fator de carga **0,75** Constante k **0,15**

CUSTO TOTAL ESTIMADO	R\$ 1.007.924,34	Recursos próprios (PEE)	R\$ 985.227,59
ENERGIA ECONOMIZADA	168,00 MWh/ano	Contrapartida de terceiros	R\$ 22.696,75
REDUÇÃO DE DEMANDA NA PONTA	8,19 kW	Contrapartida do consumidor	R\$ -
		Vida útil média esperada	209 meses

RCB_{LIMITE_PEE} = 0,75 **RCB_{EX_ANTE_PEE} = 0,78**

Esta proposta de projeto contempla o escopo acima do projeto não aprovado na CPP 001/2018 e foram inseridas mais 4 unidades consumidoras, conforme apresentado na Tabela 1.1.

2 APRESENTAÇÃO DA PROPONENTE

Diante da “Carta de Apresentação e Concordância (Anexo B)” foi firmada uma parceria entre a DEODE e o TRE – RJ.

A Tabela 2.1 apresenta as informações gerais da empresa responsável pela elaboração do projeto e que executará a implementação do projeto.

Tabela 2.1 - Informações da Empresa Proponente

DADOS EMPRESA RESPONSÁVEL PELO DIAGNÓSTICO	
Projeto	Eficientização do Tribunal Regional Eleitoral do Rio de Janeiro
Razão Social	DEODE INOVAÇÃO E EFICIÊNCIA LTDA
CNPJ	15.103.354/0001-39
Responsável Legal	Frederico Rocha de Araújo
Responsável Técnico	Denise Sanches de Melo
Endereço	Rua Batista de Oliveira, 1164, sala 208, Centro
Telefone	(32) 3215-3013
E-Mail	frederico@deodenergia.com/denise@deodenergia.com
Ramo de Atividade	Serviços de Engenharia

DEODE INOVAÇÃO E EFICIÊNCIA é uma empresa de base tecnológica que tem como foco a elaboração de projetos de eficiência energética, pesquisa desenvolvimento e inovação, e geração distribuída com atuação em geração fotovoltaica e resíduos.

Em eficiência energética, a empresa desenvolve diagnósticos energéticos identificando possíveis melhorias nas instalações do cliente, atuando em diversos usos finais, com foco na redução do consumo. Dentre os usos finais que podem ser tratados em nossos projetos, destacam-se: retrofit do sistema de iluminação, condicionamento ambiental, sistema de aquecimento solar, motriz bomba e ar comprimido.

É importante destacar que a DEODE possui anterioridade em Programas de Eficiência Energética ANEEL – PEE-ANEEL, com atuação em diversos projetos para os setores públicos e privados nas concessionárias: CEMIG (MG), LIGHT (RJ), ENERGISA (MG, MT, TO, SP), CPFL, EDP (ES, SP) e ENEL (GO).

Nos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, a empresa tem foco no desenvolvimento de tecnologias e soluções inovadoras para o setor elétrico brasileiro e o setor de cidades inteligente (*smart cities*).

Para o setor elétrico, a DEODE atua dentro do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento ANEEL e utiliza, além de recursos humanos próprios, capital intelectual altamente especializado de universidades nacionais como CEFET-MG, UNIFEI, UFJF, UFLA, universidades internacionais e o LACTEC, que possuem pesquisadores que atendam às necessidades dos projetos desenvolvidos pela DEODE.

Com relação a *smart cities*, a DEODE possui um núcleo interno de P&DI com investimento próprio e já está entregando para o mercado aplicações como o Sensor IP para gestão da iluminação pública e monitoramento, com possibilidade de medição de dados elétricos e ambientais, e o Sensor de *Parking*, para controle e gerenciamento de vagas em estacionamentos públicos e privados. Os dois sensores usam a melhor inteligência em IoT para tornar a experiência dos usuários a mais intuitiva possível.

Em se tratando de energia renovável, a DEODE atua tanto na geração fotovoltaica, quanto na geração com resíduos para produção de energia elétrica.

A empresa está localizada em Minas Gerais, com sua sede na cidade de Juiz de Fora e atua em todo o Brasil, sem limite territorial. A Figura 2.1, apresenta as regiões nas quais foram executados projetos e/ou existem projetos em execução.



Figura 2.1 - Abrangência da DEODE

3 APRESENTAÇÃO DO CLIENTE

A Tabela 3.1 apresenta resumidamente as informações do cliente para o projeto de eficiência energética direcionado para a efficientização dos sistemas de iluminação e de condicionamento ambiental, e da implementação do sistema fotovoltaico. A Tabela 1.1 apresenta os usos finais que serão contemplados por unidade consumidora.

Tabela 3.1 - Informações do cliente

INFORMAÇÕES DO CONSUMIDOR					
Nome	Tribunal Regional Eleitoral do Rio de Janeiro				
Unidade Consumidora	400106798	400056790	400056669	400026085	421244389
CNPJ	06.170.517/0001-05				
Endereço	Av Brasil 2468 NN 2540 - São Cristóvão	Av Rodrigues Alves 161 - Saúde	R Sacadura Cabral 226 FD - Saúde	R Jardim Botânico SN - Jardim Botânico	Av Ayrton Senna 200 BL C - Barra da Tijuca
Cidade	Rio de Janeiro				
Estado	RJ				
CEP	20930-040	20081-250	20221-161	22470-050	22775-003
Contato/cargo	Tiago Frison Mosca (Chefe da SEPROJ)				
Tefone/celular	(21) 3436-8081/ (21) 98645-0440				
Email	tiago.mosca@tre-rj.jus.br				

3.1 História do Tribunal Regional Eleitoral do Rio de Janeiro

Guardiã da legitimidade do processo eleitoral, a Justiça Eleitoral nasceu em 24 de fevereiro de 1932 e foi instalada em 20 de maio daquele ano. O Tribunal Superior da Justiça Eleitoral teria como presidente o ministro Hermenegildo Rodrigues de Barros. Mas, apenas cinco anos depois, o presidente Getúlio Vargas lideraria um golpe de estado. Em 1937, o Estado Novo varguista iria abolir a Justiça Eleitoral, as eleições e os partidos políticos.

Em 28 de maio de 1945, a Justiça Eleitoral seria recriada pelo Decreto Lei n.º 7.586, quando retomou a missão de combater as fraudes e zelar pelo livre exercício de votar e ser votado. Já com o nome atual, o Tribunal Superior Eleitoral seria instalado em 1º de junho do mesmo ano no Palácio Monroe, na então capital da República, o Rio de Janeiro. Em 1946, o TSE foi transferido para o prédio histórico da Rua Primeiro de Março, 42, onde ficaria até a mudança para Brasília, em 21 de abril de 1960.

Os Tribunais Regionais Eleitorais do Distrito Federal e do Estado do Rio de Janeiro foram criados na primeira sessão do TSE, em 7 de junho de 1945. Instalado em 24 de setembro de 1946, o TRE-DF foi presidido pelo desembargador Afrânio da Costa. Com a mudança da Capital para Brasília,

o TRE da Guanabara foi criado e ocupou o prédio da Rua Primeiro de Março, 42, no atual corredor cultural do Centro do Rio de Janeiro. Com a fusão dos Estados da Guanabara e do Rio de Janeiro, em 15 de março de 1975, os dois TRE's foram unificados, com a denominação de Tribunal Regional Eleitoral do Rio de Janeiro. Na sessão especial de 20 de março de 1975, a alteração foi formalizada.

Desde 1995, o Tribunal Regional Eleitoral do Rio de Janeiro funciona na Avenida Presidente Wilson, 198, no Castelo. O antigo prédio da Rua Primeiro de Março encontra-se em processo de restauração. Fechado a visitas do público, o prédio já abrigou o Palácio da Cidadania e o Centro Cultural da Justiça Eleitoral.

3.2 Descrição do TRE

O Tribunal Regional Eleitoral (TRE) é o órgão que junto com o Tribunal Superior Eleitoral, os Juízes Eleitorais e as Juntas Eleitorais compõem a Justiça Eleitoral Brasileira. O TRE-RJ é o órgão competente para cuidar das questões eleitorais no Estado do Rio de Janeiro.

O projeto irá contemplar sistemas de iluminação, condicionamento ambiental e implementação de fonte incentivada com geração fotovoltaica em cinco sedes do TRE-RJ. As Figuras 3.1 e 3.2 apresentam as aéreas que retratam o tamanho e localização das edificações. A Tabela 3.2 apresenta informações dos locais onde ocorrerão o projeto de efficientização.

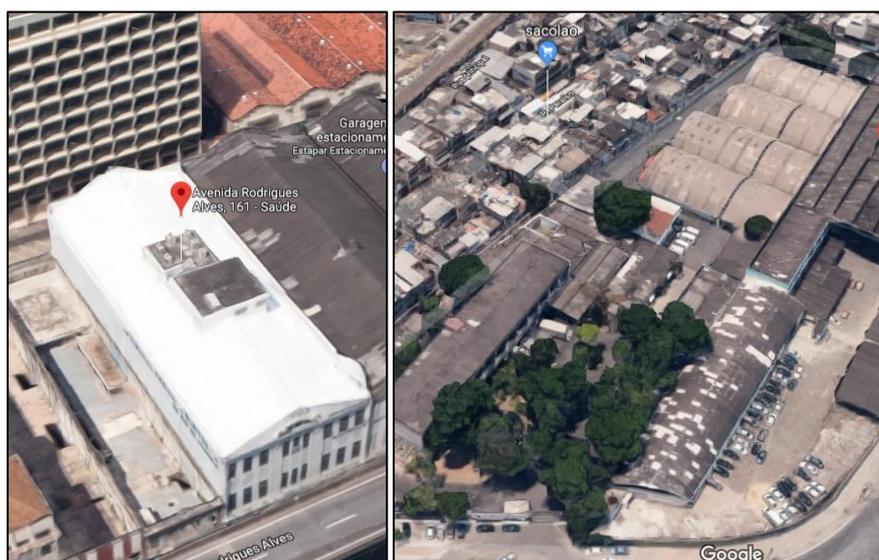


Figura 3.1 - TRE - Galpão Urnas (à esquerda) e Galpão Caju (à direita)



Figura 3.2 - TRE – Cartório Jardim Botânico (à esquerda) e Cartório Saúde (ao meio) e Cartório Barra da Tijuca (à direita)

Tabela 3.2 - Informações Gerais TRE-RJ

INFORMAÇÕES GERAIS					
Nome ou Razão social	Tribunal Regional Eleitoral do Rio de Janeiro				
Número da instalação	400106798	400056790	400056669	400026085	421244389
Nível de tensão	2,3 a 25 kV / 127V/220V				
Horário de funcionamento	8:30 às 18:30	8:30 às 18:30	11:00 às 19:00	11:00 às 19:00	11:00 às 19:00
Endereço	Av Brasil 2468 NN 2540 - São Cristóvão	Av Rodrigues Alves 161 - Saúde	R Sacadura Cabral 226 FD - Saúde	R Jardim Botânico SN - Jardim Botânico	Av Ayrton Senna 2001 BL C - Barra da Tijuca
Telefone de contato	(21) 3436-8081/ (21) 98645-0440				
E-mail	tiago.mosca@tre-rj.jus.br				
Ramo de Atividade	Justiça				

4 OBJETIVOS

4.1 O Projeto

O projeto tem como objetivo a efficientização energética dos sistemas de iluminação e de condicionamento ambiental, além da implementação de fonte incentivada com geração fotovoltaica no TRE – RJ. Espera-se que o projeto promova benefícios diretos e indiretos na qualidade de vida da sociedade, reduzindo o consumo de energia elétrica, promovendo a valorização e segurança noturna dos espaços, eliminando o desperdício, auxiliando no hábito de bom uso da energia e preservando o meio ambiente.

A Tabela 4.1 apresenta um panorama dos principais objetivos com a implementação do projeto.

Tabela 4.1 – Resumo dos resultados pretendidos com a implementação do projeto

AVALIAÇÃO EX ANTE - RESUMO DAS AÇÕES PREVISTAS NO PROJETO			
O presente projeto prevê ações nos seguintes usos finais			
<input checked="" type="checkbox"/> Iluminação	<input type="checkbox"/> Sistemas motrizes	<input type="checkbox"/> Aquecimento solar de água	<input type="checkbox"/> Outros
<input checked="" type="checkbox"/> Condicionamento ambiental	<input type="checkbox"/> Sistemas de refrigeração	<input type="checkbox"/> Equipamentos hospitalares	<input checked="" type="checkbox"/> Fontes incentivadas
VALORES DE CEE E CED - EX ANTE			
CEE =	291,99 R\$/MWh	CED =	1.387,73 R\$/kW
Resolução Aneel	2.523	Resolução publicada em	26/03/2019
Fator de carga	0,75	Constante k	0,15
CUSTO TOTAL ESTIMADO	R\$ 1.794.764,15	Recursos próprios (PEE)	R\$ 1.761.275,75
ENERGIA ECONOMIZADA	458,02 MWh/ano	Contrapartida de terceiros	R\$ -
REDUÇÃO DE DEMANDA NA PONTA	39,13 kW	Contrapartida do consumidor	R\$ 33.488,40
		Vida útil média esperada	179 meses
RCB_{LIMITE_PEE} =	0,75	RCB_{EX_ANTE_PEE} =	0,67

4.2 Objetivos do Projeto

4.2.1 Redução de demanda na ponta

Com a utilização de equipamentos de iluminação com tecnologia LED e dos equipamentos de condicionamento ambiental mais eficientes, juntamente com a geração fotovoltaica instalada,

pretende-se reduzir 39,13kW de demanda nos horários de ponta, aliviando o sistema de distribuição local, provocando um efeito em cadeia positivo em todo o Sistema Elétrico de Potência (SEP).

4.2.2 Redução do consumo de energia elétrica

Ao efetuar a troca das tecnologias obsoletas existentes por tecnologia LED no sistema de iluminação e tecnologias mais eficientes no condicionamento ambiental da universidade, pretende-se reduzir o consumo de energia elétrica em aproximadamente 458,02MWh/ano. Desse total de economia, pretende-se gerar aproximadamente 206,60MWh/ano, para abater no valor da fatura das Unidades Consumidoras.

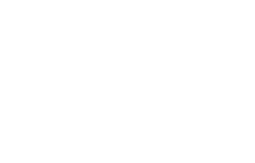
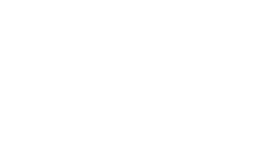
4.2.3 Redução do impacto ambiental

Com a utilização de equipamentos com maior eficiência energética, vida útil e sem a adição de metais pesados em sua composição assim como gases nocivos a atmosfera, serão reduzidos impactos ambientais causados pela:

- Necessidade de construção de unidades geradoras (hidroelétricas, termoelétricas, nucleares, etc.) de energia elétrica diante do crescente aumento de consumo;
- Descarte indevido de equipamentos de iluminação e condicionamento ambiental ao final de sua vida útil depositando assim metais pesados no meio ambiente, poluindo não só o solo como também lençóis freáticos e a atmosfera com liberação de gases poluentes;
- A radiação solar é um fenômeno natural não poluente e tem a grande vantagem de ser inesgotável;
- A fabricação dos equipamentos e materiais necessários para a montagem do sistema fotovoltaico, incluindo os painéis solares, é feita por processos industriais controlados, que não poluem o meio ambiente;
- Por não existirem motores ou partes em movimento mecânico no sistema, também não há poluição sonora;
- Não gera resíduos nem emite gases poluentes, não contribuindo para o aquecimento global e o efeito estufa;

4.2.4 Conscientização

Juntamente com o trabalho de efficientização energética no TRE, será realizada uma campanha de conscientização dos colaboradores responsáveis, a fim de que os recursos energéticos sejam utilizados de forma consciente e racional. No item 14 contém o detalhamento como será a entrega do projeto com treinamento e capacitação.



5 INSUMOS ENERGÉTICOS

O único insumo energético das unidades consumidoras apresentadas no projeto é a energia elétrica proveniente da concessionária de energia, conforme Gráfico 5.1.

Geração Energia Elétrica - Concessionária

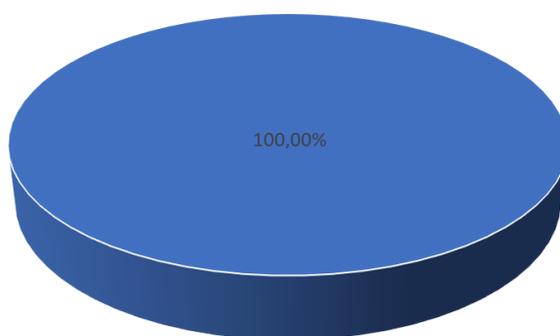


Gráfico 5.1 – Insumos Energéticos presentes na instalação

6 USOS FINAIS EXISTENTES

Nas unidades consumidoras contempladas no projeto, os usos finais com maior predominância e impacto no consumo global, apresentado no Item 7, são os sistemas de iluminação e condicionamento ambiental. Os demais usos finais considerados como outros, podem ser visualizados no Item 11.

Global:

- ILUMINAÇÃO: 44,66 %;
- CONDICIONAMENTO AMBIENTAL: 44,79 %;
- OUTROS: 10,55 %;

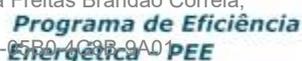


7 HISTÓRICO DE CONSUMO

Os dados das Tabela 7.1 foram extraídos das faturas de energia fornecidas pelo consumidor e são apresentadas englobando todas as unidades consumidoras.

Tabela 7.1 - Consumo de energia elétrica dos últimos 12 meses

CONSUMO GLOBAL (TODAS UNIDADES)			
MÊS (mês/ANO)	CONSUMO TOTAL (kWh/mês)	VALOR TOTAL (R\$)	
mai/18	57.881	R\$	51.728,72
jun/18	50.637	R\$	49.332,80
jul/18	46.493	R\$	49.619,81
ago/18	57.651	R\$	57.815,89
set/18	62.537	R\$	62.378,72
out/18	80.910	R\$	76.463,30
nov/18	66.353	R\$	60.454,89
dez/18	72.642	R\$	60.732,86
jan/19	74.579	R\$	62.453,49
fev/19	72.047	R\$	60.958,78
mar/19	69.395	R\$	62.936,99
abr/19	62.250	R\$	59.903,10
MÉDIA	64.447,92		59.564,95
TOTAL (12 MESES)	773.375,00		714.779,35



8 AVALIAÇÃO PRELIMINAR

O projeto tem como escopo a efficientização energética dos sistemas de iluminação e condicionamento ambiental de Unidades Consumidoras do TRE – RJ, pertencentes à área de concessão da Light, com a substituição de tecnologias obsoletas por tecnologias eficientes de alto rendimento e instalação de geração fotovoltaica buscando a economia de energia e redução de demanda na ponta. É neste contexto, que este item apresenta a situação atual das instalações presentes nas 5 unidades consumidoras contempladas neste projeto, alvo das ações de eficiência energética.

8.1 Descrição do Sistema Atual

8.2 Descrição dos Serviços

8.2.1 Sistema de Iluminação

O projeto do sistema de iluminação direcionado as unidades do Tribunal Regional Eleitoral, localizadas na cidade do Rio de Janeiro/RJ, contemplam a substituição de 2343 pontos de iluminação com tecnologias ineficientes cuja totalidade dos pontos referem-se à iluminação externa e interna do cliente. A grande maioria das tecnologias contempladas nesta proposta são lâmpadas fluorescentes tubulares, com a substituição de lâmpadas e reatores, mantendo as luminárias existentes.

Nos casos onde forem necessários readequação dos pontos de iluminação, em função de uma melhor distribuição da iluminância, os mesmos serão substituídos em sua totalidade com a colocação de luminária e refletores de LED, podendo ocorrer a reconfiguração na disposição das luminárias e inclusões de reparos.

Para casos em que apresentem luminárias em situações precárias, como por exemplo observado na Figura 8.1, foi previsto a colocação de plafons com soquete E27.





Figura 8.1 - Luminária em situação precária – TER 2 Galpão Saúde

Existem situações que as luminárias existentes no local se encontram em posição que não favorecem a iluminação do ambiente, conforme as Figuras 8.2, 8.3, 8.4 e 8.5. Sendo assim, haverá adequação das luminárias. A adequação será realizada redistribuindo os pontos de iluminação, reposicionando as luminárias entre as prateleiras e áreas de circulação, diminuindo assim, a área de sombreamento na passagem das pessoas.



Figura 8.2 - Reposicionamento das luminárias existentes – TER Galpão Saúde

A Figura 8.3 apresenta a proximidade entre os equipamentos de iluminação, para este caso, será feito a redistribuição e alinhamento dos pontos de iluminação do ambiente.

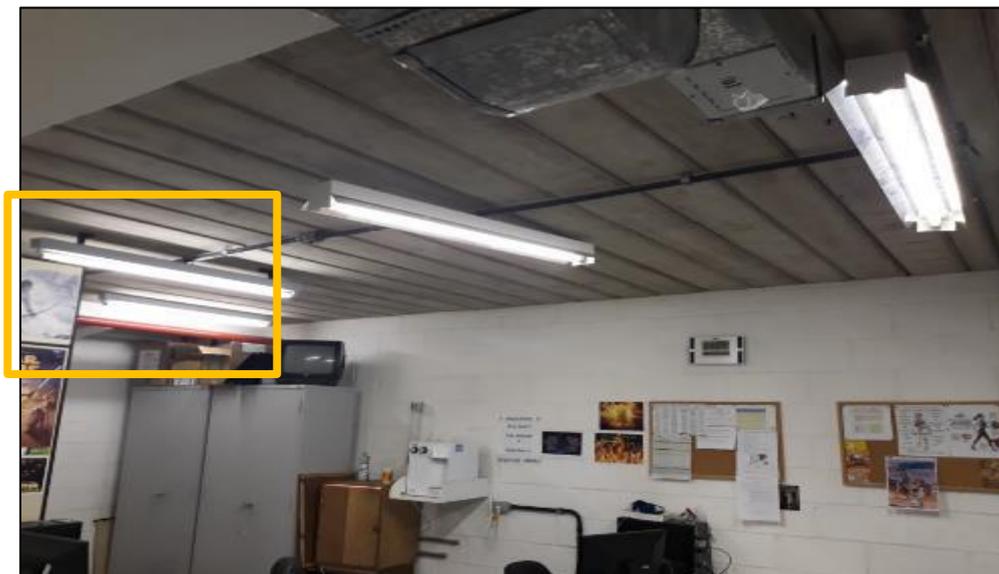


Figura 8.3 - Readequação da distribuição da iluminação – TER 2 Galpão Saúde

A Figura 8.4 apresenta um ambiente em que as luminárias estão posicionamento acima das caixas e muito próxima, sendo assim a circulação fica com iluminação comprometida devido a sombreamento e altura do depósito. Para a adequação foi proposto o reposicionamento do sistema de iluminação do ambiente, onde serão reinstaladas as luminárias entre as áreas de circulação.

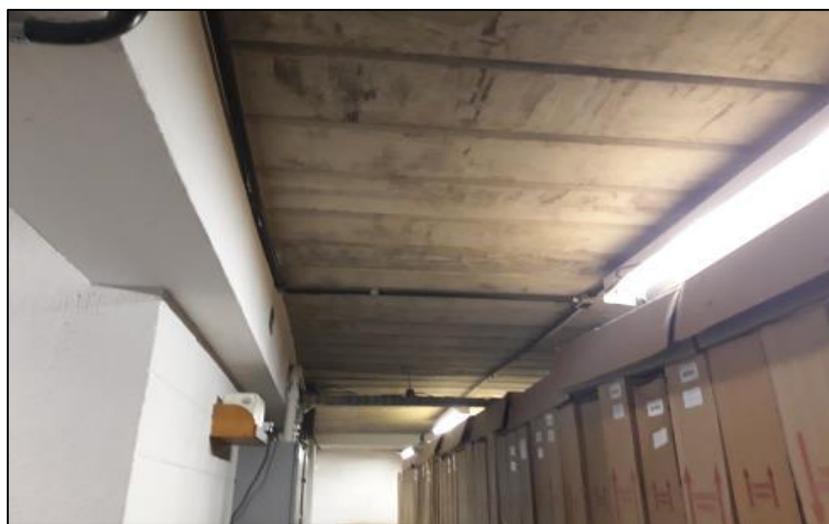


Figura 8.4 - Reposicionamento dos pontos – TER 2 – Galpão Saúde

A Figura 8.5 apresenta iluminação existente que será readequada para o projeto. Onde será eliminada uma das luminárias existentes e deixando apenas a outra para atender ao ambiente.



Figura 8.5 - Exemplo de ponto a ser realocado – TER Caju

A Figura 8.6 apresenta um tipo de instalação existente no TRE Jardim Botânico. A proposta para esse ambiente é a retirada desses dois equipamentos incandescentes e proposta a instalação de refletores para iluminar o ambiente. A proposta busca iluminar por completo a área externa de modo a atender seu comprimento, distribuindo melhor a iluminação e deixando mais homogênea a iluminância.



Figura 8.6 - Externa - TRE Jardim Botânico

A Tabela 8.1 apresenta todos os pontos levantados no projeto, destes 87,96% são de tecnologia obsoletas que possuem potencial de economia. Os 12,04% restantes, são tecnologias em LED já existentes nas instalações do TRE.

Tabela 8.1 -Tecnologias encontradas no sistema atual - Iluminação

EQUIPAMENTOS EXISTENTES	CAJU	TRE - JARDIM BOTANICO	TRE - GALPÃO MANUTENÇÃO	TRE BARRA	TRE SAUDE - ZONA 169	TOTAL
	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	
FLC 13W					1	1
FLC 15W	4					4
FLC 20W	7	5	7		1	20
FLC 25W	1				5	6
FLC 45W			1		2	3
FLT 20W	25	20		21	22	88
FLT 32W			714			714
FLT 40W	1489	43		114	254	1900
INC 100W	1	7			1	9
INC 60W		4	2			6
LED 8W		3				3
LED 9W					1	1
LED Tubular 10W		2				2
LED Tubular 20W	138	58		150	47	393
Mista 160W	8	24		10		42
Mista 250W	53	13	4		13	83
Mista 500W			24			24
Vapor de Sódio 250W	17		5			22
Vapor de Sódio 400W		1	13			14
Vapor Metálico 250W					2	2
SOMA	1743	180	770	295	349	3336

A Tabela 8.2 apresenta os equipamentos contemplados do sistema de iluminação atual, totalizando 2343 lâmpadas, e o Gráfico 8.1 mostra a divisão percentual dessas lâmpadas por tipo de tecnologia. No documento “Caracterização dos Equipamentos Existentes” e “Catálogos”, carregado no sistema da Light junto a esta Proposta de Projeto, são apresentados os catálogos dos equipamentos existentes como referência das características operativas utilizadas no cálculo do consumo e potência instalada.

Tabela 8.2 – Tecnologias contempladas no projeto - Iluminação

EQUIPAMENTOS CONTEMPLADOS	CAJU	TRE - JARDIM BOTANICO	TRE - GALPÃO MANUTENÇÃO	TRE BARRA	TRE SAUDE - ZONA 169	TOTAL
	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	
FLC 20W	7	5	7		2	21
FLC 25W	1				5	6
FLC 45W			1		2	3
FLT 20W	25	20			22	67
FLT 32W			714			714
FLT 40W	1057	43			254	1354
INC 100W	1	7			1	9
INC 60W		4	2			6
Mista 160W	8	24				32
Mista 250W	53		4		13	70
Mista 500W			24			24
Vapor de Sódio 250W	17		5			22
Vapor de Sódio 400W			13			13
Vapor Metálico 250W					2	2
SOMA	1169	103	770	0	301	2343

Gráfico 8.1 – Tecnologias existentes- Iluminação



Portanto, 100% das tecnologias contempladas são compostas por tecnologias obsoletas, de baixa eficiência, o que torna viável a substituição dos equipamentos. Outro ponto é que o sistema atual existente possui alto custo de manutenção, visto que a vida útil dos equipamentos existentes é inferior as atuais tecnologias existentes no mercado.

8.2.1.1 Lâmpadas Fluorescente Compactas

As lâmpadas fluorescentes compactas que somadas representam cerca de 1,28% do total das lâmpadas existentes na instalação, apresentam em sua grande maioria uma temperatura de cor entre 6000K e 6500K além de baixo IRC o que apesar de não se configurar em falta de atendimento às normas existentes, não é aconselhável para este tipo de ambiente além de, devido ao alto tempo de utilização e à sua vida útil reduzida, ter grande representação nos custos de manutenção.

8.2.1.2 Lâmpadas Fluorescentes Tubulares

Este tipo de lâmpada é o mais utilizado e tem um percentual de participação de 91,12%, não só no consumo de energia, como também nos custos de manutenção.

As lâmpadas fluorescentes tubulares têm ainda outro problema, não menos importante, que é o seu descarte ambiental.

Outro fator importante é que, estas lâmpadas estão em ambientes onde os utilizadores destes espaços podem passar até 10 horas expostos à irradiação UV emitida pelas lâmpadas

(cancerígena). Há também o risco de, em caso de quebra da mesma, uma pessoa sofrer ferimentos por estilhaços de vidro e ainda entrarem em contato direto com o pó fosfórico (cancerígeno).

8.2.1.3 Lâmpadas Incandescentes

Este tipo de lâmpada representa 0,64% de participação na iluminação, e está sendo extinta por força da Lei Federal 10.295 de 2001 (Portaria Interministerial nº 1.007 de 2010). Assim sendo, serão utilizados equipamentos de iluminação com as mesmas características físicas, porém com tecnologia LED. É importante observar que as lâmpadas incandescentes são um dos tipos de lâmpadas onde se consegue a maior redução de consumo e também o maior ganho de vida útil.

8.2.1.4 Lâmpadas Mista

Este tipo de lâmpada apresenta pequena participação na representação do sistema eficientizados, cerca de 5,38%, mesmo assim apresentam uma série de fatores que fazem com que sua substituição seja viável, apresentam um baixo nível de eficiência luminosa, vida útil extremamente reduzida o que faz com que os custos de manutenção deste tipo de lâmpada sejam muito elevados. Ademais, apresentam baixo IRC e emissão de U.V, sem mencionar o passivo ambiental que representam, uma vez que contêm em sua composição metais pesados que, no caso de um descarte inadequado, podem vir a contaminar não só o solo, mas também lençóis freáticos

8.2.1.5 Lâmpadas de Vapor Metálico

Este tipo de lâmpadas representa 0,09% do total de equipamentos da instalação e se caracterizam por possuir um tubo de descarga de quartzo contendo mercúrio em alta pressão, com adição de iodetos metálicos de terras raras como sódio e tálio. As Lâmpadas de Vapor Metálico apresentam uma série de fatores que fazem com que sua substituição seja viável, uma delas é sua vida útil que é extremamente reduzida, sem mencionar o passivo ambiental que representam, uma vez que contêm em sua composição metais pesados que, no caso de descarte de forma inadequada, podem vir a contaminar não só o solo, mas também lençóis freáticos.

8.2.1.6 Lâmpadas de Vapor de Sódio

Este tipo de lâmpadas representa 1,49% do total de equipamentos da instalação e se caracterizam por possuir um reator e ignitor no seu acionamento. São muito utilizadas na iluminação de vias públicas, túneis, pátios de estacionamentos. Geralmente possuem potências elevadas.

8.2.1.7 Reatores

As lâmpadas de vapor de sódio e vapor metálico necessitam de reatores para o seu funcionamento, sendo que nos pontos do sistema atual foram contabilizados reatores eletromagnéticos. Quanto às lâmpadas fluorescentes tubulares foram contabilizadas com reatores eletrônicos. Para a contabilização das perdas dos reatores foram consideradas de acordo com Tabela 1A do arquivo de Anexos do Edital Light 2 CPP IP 002/2019.

8.2.2 Sistema de Ar condicionado

O projeto de efficientização do sistema de condicionamento ambiental voltado às unidades do Tribunal Regional Eleitoral, localizadas na cidade do Rio de Janeiro/RJ, contemplam a substituição de 21 equipamentos ineficientes existentes por 15 equipamentos novos e eficientes.

Os aparelhos a serem substituídos estão localizados principalmente em setores administrativos. Nos itens a seguir serão apresentados mais detalhes da proposta, bem como as modificações que deverão acontecer na instalação e possíveis dificuldades para a execução.

Todos os equipamentos contemplados neste projeto são do tipo janela, sendo assim necessário serviço de acabamento para fechamento do buraco onde os mesmos se encontram instalados. Na Tabela 8.3 estão discriminadas informações dos aparelhos e onde os mesmos estão instalados e as unidades consumidoras as quais pertencem. Na Figura 8.7 pode ser observado características de um dos locais onde os ajustes deverão ser realizados.

Tabela 8.3 - Detalhamento dos aparelhos tipo Janela retirados

PROJETO	SETOR	AMBIENTE	POTÊNCIA	TIPO DO AR
TRE CAJU	predio principal	sala 212	18000	Janela
TRE CAJU	predio principal	sala 212	18000	Janela
TRE CAJU	predio principal	sala 212	18500	Janela
TRE CAJU	predio principal	sala 212	18000	Janela
TRE CAJU	predio principal 2 andar	sala 206	18500	Janela
TRE CAJU	predio principal 2 andar	sala 206	18500	Janela
TRE CAJU	predio principal 3 andar	sala 317	30000	Janela
TRE CAJU	sectra	sala dos motoristas	18000	Janela
TRE CAJU	sectra	sala dos motoristas	18000	Janela
TRE CAJU	sealmo - almoxarifado	secretaria	18000	Janela
TRE CAJU	sealmo - almoxarifado	secretaria	30000	Janela
TRE CAJU	sealmo - almoxarifado	secretaria	30000	Janela
TRE CAJU	sealmo - almoxarifado	sealmo - almoxarifado	30000	Janela
TRE CAJU	galpao - sealmo	secarq - sala reuniao	30000	Janela
TRE CAJU	galpao - sealmo	secarq - assistente de chefia	30000	Janela
TRE CAJU	galpao - sealmo	secarq - digitalizacao documentos	30000	Janela
TRE CAJU	galpao - sealmo	secarq - chefia	30000	Janela
TRE SAUDE - ZONA 169	central atendimento ao e	administrativo - sala lado esquerdo	18000	Janela
TRE SAUDE - ZONA 169	central atendimento ao e	administrativo - sala lado esquerdo	18000	Janela
TRE barra 2604	119 zona	chefia	30000	Janela
TRE barra 2604	119 zona	chefia cartorio	21000	Janela

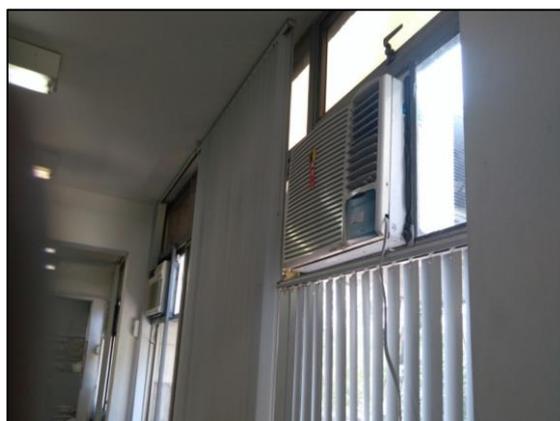


Figura 8.7 - Representação de equipamento a ser retirado (TRE Caju- Pavimento 2 Sala 212)

O sistema de climatização existente no TRE é composto de tecnologias tipo Janela, Split e Piso Teto. Estes equipamentos encontram-se no fim de suas vidas uteis e em alguns ambientes sobre dimensionados. A Tabela 8.4 apresenta o detalhamento dos equipamentos existentes por unidade consumidora. A Tabela 8.5 apresenta os equipamentos contemplados no projeto. O Gráfico 8.3 apresenta a participação por tipo de equipamento.

Os equipamentos obsoletos de climatização apresentam alto consumo e para o caso dos equipamentos tipo janela mecânico, não apresentam controle de temperatura eficiente, fazendo com que os equipamentos funcionem quase todo o tempo com o compressor ligado.

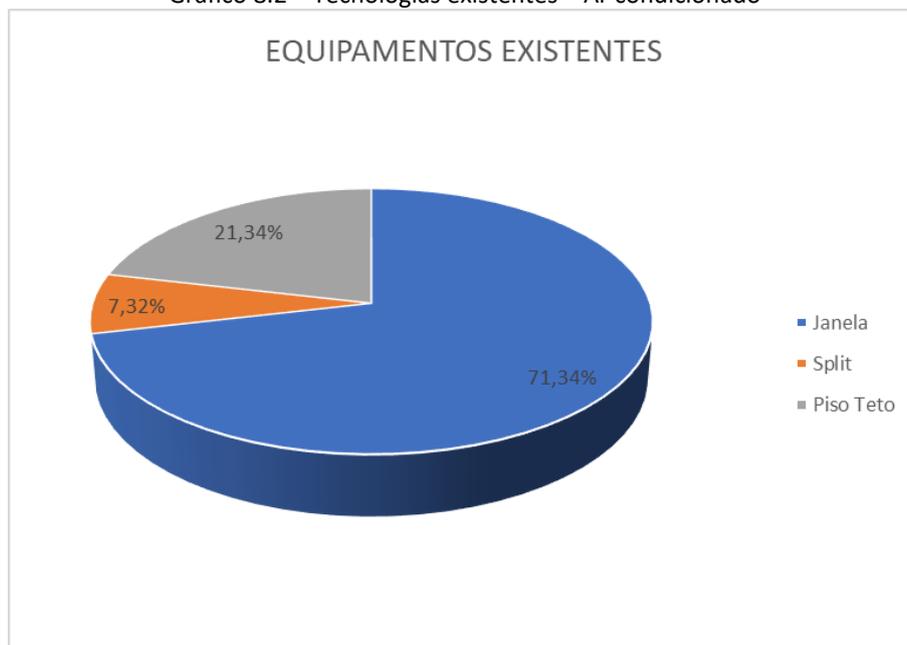
Tabela 8.4 -Tecnologias encontradas no sistema atual – Ar condicionado

EQUIPAMENTOS EXISTENTES	CAJU	TRE - JARDIM BOTANICO	TRE - GALPÃO MANUTENÇÃO	TRE BARRA	TRE SAUDE - ZONA 169	TOTAL
	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	
Janela 12000BTU	2	1			3	6
Janela 18000BTU	23	12	5	3	12	55
Janela 18500BTU	3	1			1	5
Janela 19000BTU	1					1
Janela 21000BTU	2		1	2	1	6
Janela 30000BTU	22	1	1	5	1	30
Janela 7000BTU	1					1
Janela 7500BTU	6	2			4	12
Janela 8300BTU		1				1
Split 12000BTU	1					1
Split 18000BTU	8					8
Split 30000BTU	2					2
Split 7500BTU	1					1
Piso Teto 18000BTU			1			1
Piso Teto 19000BTU			25			25
Piso Teto 24000BTU			5			5
Piso Teto 29000BTU			3			3
Piso Teto 38000BTU			1			1
SOMA	72	18	42	10	22	164

Tabela 8.5 – Tecnologias contempladas no projeto – Ar condicionado

EQUIPAMENTOS CONTEMPLADOS	CAJU	TRE - JARDIM BOTANICO	TRE - GALPÃO MANUTENÇÃO	TRE BARRA	TRE SAUDE - ZONA 169	TOTAL
	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	
Janela 18000BTU	6				2	8
Janela 18500BTU	3					3
Janela 30000BTU	8			1		9
Janela 21000BTU				1		1
SOMA	17	0	0	2	2	21

Gráfico 8.2 – Tecnologias existentes – Ar condicionado



8.2.3 Fonte Incentivada

O TRE Galpão, Barra, Saúde e Jardim Botânico são atendidos pela Concessionária em Baixa Tensão, subgrupo tarifário B3. Já o TRE Caju é atendido em Alta Tensão subgrupo tarifário A4, as informações podem ser vistas nas faturas do cliente que estão anexas no Sistema de Gestão da Light. O consumo anual global do projeto é de 773,38 MWh/ano, conforme apresentado no subitem 7. e seu fornecimento de energia hoje é 100% elétrico, conectado à rede da concessionária, sem qualquer apoio de outra fonte de energia.

Após análise de todos os usos finais das unidades consumidoras contempladas no projeto optou-se pela inserção de fonte incentivada com o uso de solar fotovoltaico para as instalações do TRE 2 – Galpão Saúde (400056669), TRE Jardim Botânico (400026085) e do TRE Caju (400106798).

O TRE 2 – Galpão Saúde atendido em baixa tensão B3 apresentado na Figura 8.8, possui um disjuntor de entrada de 500A trifásico evidenciado na Figura 8.9 e sua localização na estrutura, e possui uma área de aproximadamente 1000 m² dividido por 2 águas de 500 m² adequadas para a instalação do sistema fotovoltaico, conforme Figura 8.10.



Figura 8.8 – Medidor Trifásico TER 2 – Galpão Saúde.

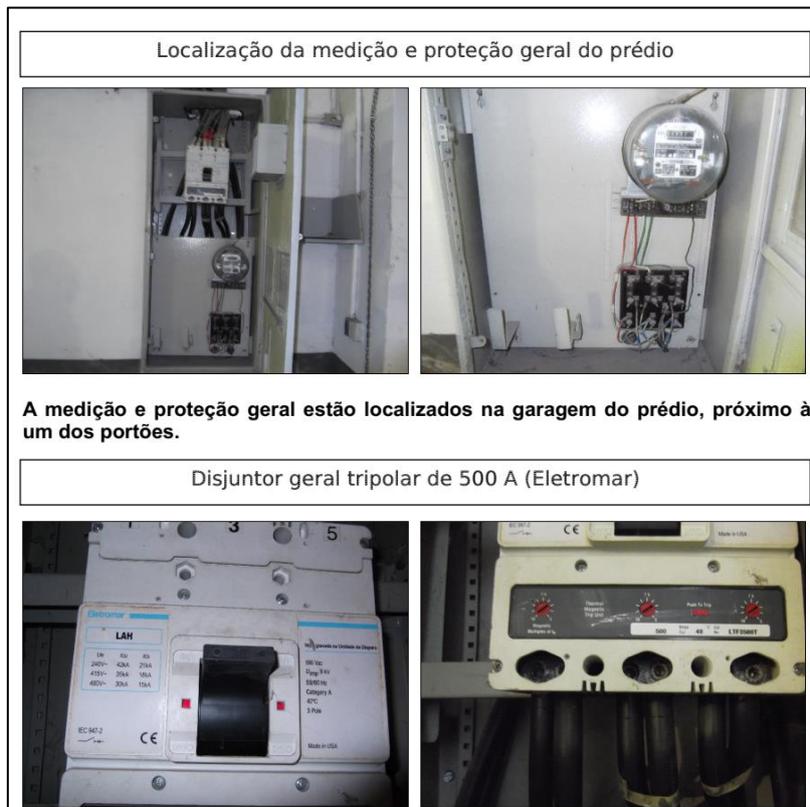


Figura 8.9 – Informações da entrada de energia do TER 2 – Galpão Saúde



Figura 8.10 – Telhado do Tribunal Regional Eleitoral - Av. Rodrigues Alves, 161 - Saúde, Rio de Janeiro - RJ, 20220-360 (Fonte: Google My Maps, 2019)

O TRE Jardim Botânico é atendido em baixa tensão B3 apresentado na Figura 8.11, possui um disjuntor de entrada de 200A trifásico evidenciado na Figura 8.12. A Figura 8.13 apresenta o medidor de energia da instalação. A sua localização na estrutura, e possui uma área de aproximadamente 368 m² dividido por 2 águas de 184 m² adequadas para a instalação do sistema fotovoltaico, conforme Figura 8.13.



Figura 8.11 - Entrada de energia - TRE Jardim Botânico



Figura 8.12 - Medidor Trifásico da concessionária - TRE Jardim Botânico

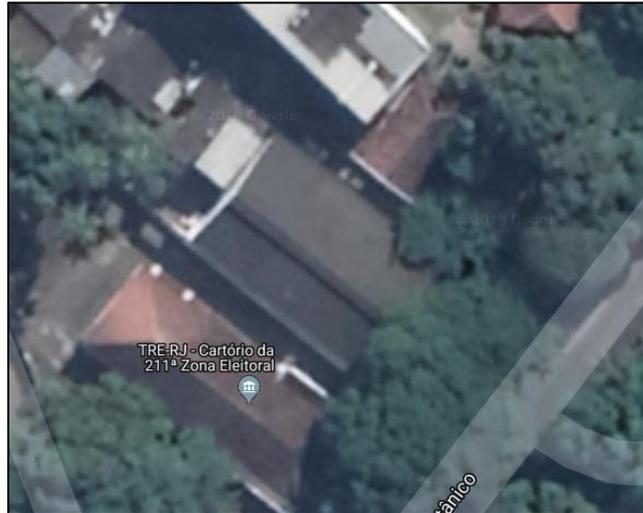


Figura 8.13 – Telhado do Tribunal Regional Eleitoral – R Jardim Botânico SN, Jardim Botânico, Rio de Janeiro - RJ, 22470-050 (Fonte: Google My Maps, 2019)

O TRE Caju é atendido em Alta tensão A4 apresentado na Figura 8.14, possui um disjuntor de entrada de 500A trifásico evidenciado na Figura 8.15, além de 3 transformadores de 150kVA. A Figura 8.16 apresenta o medidor de energia da instalação. A sua localização na estrutura, e possui uma área de aproximadamente 700 m² adequada para a instalação do sistema fotovoltaico, conforme Figura 8.17.



Figura 8.14 - Entrada de Energia - TRE Caju



Figura 8.15 - Disjuntor de entrada - TRE Caju

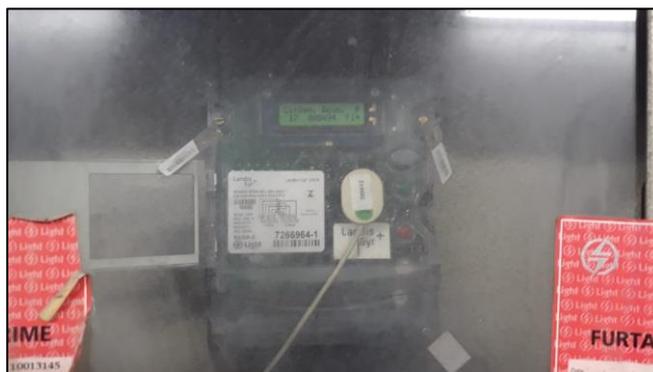


Figura 8.16 – Medidor Trifásico da concessionária - TRE Caju



Figura 8.17 – Telhado do Tribunal Regional Eleitoral - Av. Brasil 2468 NN, São Cristóvão, Rio de Janeiro - RJ, 20930-040 (Fonte: Google My Maps, 2019)

As Tabelas 8.6 a 8.8 apresentam os detalhamentos das faturas do mês de Abril de 2019 para as unidades. As faturas serão anexadas ao SG-CPP Light como item obrigatório para envio, onde poderá ser verificado o valor da tarifa.

Tabela 8.6 - Informações de Tarifas do TRE – Galpão Saúde (referência mês de Abril de 2019)

Descrição	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	TOTAL SEM DESCONTOS		Valor (R\$) - Sem Imposto	Tarifa
			Valor (R\$)	R\$ 15.896,31		
Energia Elétrica kWh	16080	R\$ 0,98858	R\$ 15.896,31	100,00%	R\$ 14.947,67	R\$ 0,929581
Contrib. Custeio Ilum Pública			R\$ 787,19		R\$ -	
Multa 2% conta anterior			R\$ 10,07			
Variação do IGPM			R\$ 8,55		R\$ -	
Imposto Retido - IRPJ			-R\$ 194,59			
Imposto Retido - PIS/PASEP			-R\$ 105,40			
Imposto Retido - COFINS			-R\$ 486,49			
Imposto Retido - CSLL			-R\$ 162,16			
			-R\$ 142,83			

Tabela 8.7 - Informações de Tarifas do TRE– Jardim Botânico (referência mês de Abril de 2019)

Descrição	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	TOTAL SEM DESCONTOS		Valor (R\$) - Sem Imposto	Tarifa
			Valor (R\$)	R\$ 5.228,63		
Energia Elétrica kWh	5280	R\$ 0,99028	R\$ 5.228,63	100,00%	R\$ 4.910,55	R\$ 0,930028
Contrib. Custeio Ilum Pública			R\$ 231,00		R\$ -	
Juros mora 1%am			R\$ 103,61			
Variação do IGPM			R\$ 106,10		R\$ -	
Imposto Retido - IRPJ			-R\$ 65,25			
Imposto Retido - PIS/PASEP			-R\$ 35,33			
Imposto Retido - COFINS			-R\$ 163,13			
Imposto Retido - CSLL			-R\$ 54,37			

Tabela 8.8 - Informações de Tarifas do TRE– CAJU (referência mês de Abril de 2019)

Descrição	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	TOTAL SEM DESCONTOS		Valor (R\$) - Sem Imposto	Tarifa
			Valor (R\$)	R\$ 29.389,73		
Demanda Ativa kW HFP	187	R\$ 27,6069	R\$ 5.162,47	17,57%	R\$ 4.860,47	R\$ 25,991812
Energia Ativa HFP	28836	R\$ 0,6301	R\$ 18.169,70	61,82%	R\$ 17.106,78	R\$ 0,593244
Energia Ativa HP	1974	R\$ 2,1418	R\$ 4.227,80	14,39%	R\$ 3.980,48	R\$ 2,016452
Energia Reativa HFP	3586	R\$ 0,4547	R\$ 1.630,61	5,55%	R\$ 1.535,22	R\$ 0,428115
Energia Reativa HP	438	R\$ 0,4547	R\$ 199,15	0,68%	R\$ 187,50	R\$ 0,428082
Contrib. Custeio Ilum Pública			R\$ 820,75			
Imposto Retido - IRPJ			-R\$ 352,67			
Imposto Retido - PIS/PASEP			-R\$ 191,03			
Imposto Retido - COFINS			-R\$ 881,69			
Imposto Retido - CSLL			-R\$ 293,89			
			R\$ 28.491,20			

O Tribunal Regional Eleitoral não tem cobranças de impostos na sua fatura devido ao seu perfil de consumidor classe Poder Público. O histórico de consumo, pode ser visto no subitem 7.

Para o cálculo do benefício da implementação do sistema fotovoltaico foi utilizado a tarifa de energia elétrica pela vista do cliente/consumidor, retirando do valor total da fatura os valores de contribuição de iluminação pública e adicional de bandeira, mantendo somente o custo da bandeira verde, assim o valor encontrado com os abatimentos foi dividido pelo consumo da instalação.



9 OPORTUNIDADES DE ECONOMIA DE ENERGIA

A Tabela 9.1 mostra os valores de Custo Evitado de Energia (CEE) e Custo Evitado de Demanda (CED), que foram seguidos para o cálculo do benefício por unidade consumidora, conforme edital de Chamada Pública da Light 002/2019.

Tabela 9.1 - Valores de CEE e CED

NÍVEL DE TENSÃO		CEE (R\$/MWh)	CED (R\$/kW)
A2	88 kV a 138 kV	373,26	248,14
A4	2,3 kV a 25 kV	417,43	513,91
AS	Subterrâneo	479,23	902,31
B1	Residencial	291,99	1.409,02
B3	Demais classes	291,99	1.387,73

Fonte: Resolução Homologatória¹⁹ ANEEL n° 2.523, de 26 de março de 2019, para $FC = 75\%$ e $k = 0,15$

9.1 Iluminação

9.1.1 Abrangência

Serão substituídos os equipamentos de iluminação do sistema atual, por equipamentos de iluminação com tecnologia LED.

9.1.2 Resultados Esperados

As Tabelas 9.2 e 9.3 apresentam o benefício esperado, no que tange à Redução de demanda na ponta e a Energia Economizada para a Alta Tensão e Baixa Tensão, respectivamente. Tais benefícios são calculados considerando o sistema existente e proposto para as instalações.

Para a construção do cenário atual foram utilizados os dados de levantamento em campo e potências nominais das lâmpadas encontradas somados às perdas dos reatores (conforme edital), para as potências dos equipamentos propostos foram utilizados valores de catálogos dos equipamentos.

Vale ressaltar que de acordo com a forma de levantamento realizada, os reatores são contabilizados conforme os modelos de luminárias existentes em cada ambiente. Em função do

agrupamento de ambientes ser realizado por perfil de funcionamento, ocorreram casos em que um sistema possui agrupamento de ambientes com luminárias de duas lâmpadas e luminárias somente com uma lâmpada. Como informado no Anexo do edital da CPP 002/2019, a perda dos reatores para duas lâmpadas não é o dobro da perda dos reatores para uma lâmpada. Por esse motivo, o valor da potência média (lâmpada+reator) de alguns agrupamentos apresenta um valor não inteiro, porém, a potência total desse sistema representa de forma mais real a soma das potências de todos os ambientes inseridos nesse agrupamento.

Tabela 9.2 - Iluminação - Resultados Esperados - Ex Ante – Alta Tensão

ILUMINAÇÃO - RESULTADOS ESPERADOS - EX ANTE				TOTAL
21	Redução de demanda na ponta	kW	RDP_i	16,80
22	Custo evitado de demanda (CED) = 513,91	%	$RDP_i\%$	67,42%
23	Energia economizada	MWh/ano	EE_i	117,05
24	Custo da energia evitada (CEE) = 417,43	%	$EE_i\%$	63,76%
Benefício anualizado iluminação - Ex ante			R\$ B_{ILUM}	57.497,12

Tabela 9.3 - Iluminação Resultados Esperados - Ex Ante – Baixa Tensão

ILUMINAÇÃO - RESULTADOS ESPERADOS - EX ANTE				TOTAL
21	Redução de demanda na ponta	kW	RDP_i	14,40
22	Custo evitado de demanda (CED) = 1.387,73	%	$RDP_i\%$	57,03%
23	Energia economizada	MWh/ano	EE_i	82,40
24	Custo da energia evitada (CEE) = 291,99	%	$EE_i\%$	59,09%
Benefício anualizado iluminação - Ex ante			R\$ B_{ILUM}	44.045,15

9.1.3 Percentual de Economia

Com o histórico do consumo foi possível estimar o impacto do projeto na redução do consumo de energia dos últimos 12 meses. Os dados esperados são mostrados na Tabela 9.4.

Tabela 9.4 - Consumo total estimado do projeto - Iluminação

Percentual da Economia (Sistema de Iluminação)	CAJU	TRE 2'	Saúde	Jardim Botânico	Barra da Tijuca	TOTAL
Consumo anual faturado (MWh)	389,10	189,60	75,40	60,76	58,52	773,38
Estimativa do consumo anual do sistema atual (MWh)	183,60	96,88	33,81	8,75	0,00	323,05
Percentual de representação do sistema atual(%)	47,19%	51,10%	44,84%	14,40%	0,00%	41,77%
Estimativa do consumo na ponta anual do sistema atual (MWh)	19,74					19,74
Estimativa do consumo anual do sistema proposto (MWh)	66,55	41,93	11,70	3,41	0,00	124,03
Percentual de redução do consumo do sistema (%)	63,76%	56,72%	65,39%	61,03%		61,61%
Percentual de redução do consumo na instalação (%)	30,08%	28,98%	29,33%	8,79%	0,00%	25,73%

9.2 Condicionamento Ambiental

9.2.1 Abrangência

Serão substituídos os equipamentos de condicionamento ambiental do sistema atual por equipamentos com tecnologias mais eficientes. De forma a valorar o benefício, o cálculo foi concebido distinguindo cada tipo de equipamento, potência, tempo de utilização no horário de ponta e fora de ponta, assim como o equipamento de substituição, por tipo e potência. Para as análises realizadas com a potência e coeficiente de eficiência energética foram adotados dados de placa conforme modelos encontrados e modelos propostos. Quanto ao tempo de funcionamento foram lançados dados de acordo com estimativas informadas pelo cliente durante o levantamento em campo.

9.2.2 Resultados Esperados

Nas Tabelas 9.5 e 9.6 são apresentados os benefícios esperados, para Alta Tensão e Baixa Tensão, respectivamente.

Vale ressaltar que para a construção do cenário atual foram utilizados os dados de levantamento em campo e potências nominais dos equipamentos encontrados; para as potências dos equipamentos propostos foram utilizados valores de catálogos dos equipamentos.

Tabela 9.5 – Ar condicionado - Resultados Esperados - Ex Ante – Alta Tensão

CONDICIONAMENTO AMBIENTAL - RESULTADOS ESPERADOS				TOTAL
23	Redução de demanda na ponta	kW	RDP_i	6,01
24	Custo evitado de demanda (CED) = 513,91	%	$RDP_i, \%$	54,50%
25	Energia economizada	MWh/ano	EE_i	42,82
26	Custo da energia evitada (CEE) = 417,43	%	$EE_i, \%$	54,50%
Benefício anualizado condicionamento ambiental			R\$ B_{COND}	20.963,23

Tabela 9.6 – Ar condicionado Resultados Esperados - Ex Ante – Baixa Tensão

CONDICIONAMENTO AMBIENTAL - RESULTADOS ESPERADOS				TOTAL
23	Redução de demanda na ponta	kW	RDP_i	1,92
24	Custo evitado de demanda (CED) = 1.387,73	%	$RDP_i, \%$	57,32%
25	Energia economizada	MWh/ano	EE_i	9,14
26	Custo da energia evitada (CEE) = 291,99	%	$EE_i, \%$	57,32%
Benefício anualizado condicionamento ambiental			R\$ B_{COND}	5.338,58

9.2.3 Percentual de Economia

Com o histórico do consumo foi possível estimar o impacto do projeto na redução do consumo de energia dos últimos 12 meses. Os dados esperados são mostrados na Tabela 9.7.

Tabela 9.7 - Consumo total estimado do projeto – Ar condicionado

Percentual da Economia (Sistema de Condicionamento)	CAJU	TRE 2'	Saúde	Jardim Botânico	Barra da Tijuca	TOTAL
Consumo anual faturado (MWh)	389,10	189,60	75,40	60,76	58,52	773,38
Estimativa do consumo anual do sistema atual (MWh)	78,57	0,00	6,47	0,00	9,48	94,52
Percentual de representação do sistema atual(%)	20,19%	0,00%	8,58%	0,00%	16,20%	12,22%
Estimativa do consumo na ponta anual do sistema atual (MWh)	8,73					
Estimativa do consumo anual do sistema proposto (MWh)	35,74	0,00	1,74	0,00	5,07	42,55
Percentual de redução do consumo do sistema (%)	54,51%		73,17%		46,51%	54,99%
Percentual de redução do consumo na instalação (%)	11,01%	0,00%	6,28%	0,00%	7,53%	6,72%

9.3 Fonte Incentivada

O sistema fotovoltaico é equivalente a 199,44kWp, sendo 72,72kWp para TRE2 – Galpão Saúde, 93,60 kWp para Caju e 33,12 kWp para TRE Jardim Botânico. Foi considerado a radiação solar [kWh/m².dia] local e o rendimento estimado das placas para prever o tempo disponível de sol ao ano. O detalhamento do dimensionamento do sistema solar fotovoltaico encontra-se no Projeto Básico.

9.3.1 Abrangência

Na Tabela 9.8 é apresentada a implementação do sistema fotovoltaico e o resultado esperado, com o detalhamento dos tipos de tecnologia utilizados e condições de funcionamento. Pretende-se com a implementação do sistema atingir uma economia de aproximadamente 38,78% do sistema proposto Global, considerando o consumo total das 5 instalações contempladas no projeto.

9.3.2 Resultados Esperados

Nas Tabelas 9.8 a 9.10 são apresentadas as premissas para o cálculo do benefício que será gerado com a implementação do sistema solar fotovoltaico, sendo que o custo da energia utilizado tem como base a última fatura de energia do mês de referência de abril/2019, apresentado no

subitem 8.2.3. No sistema de gestão será inserido catálogo dos equipamentos proposto que poderá ser observadas as características.

Tabela 9.8 - Benefício do projeto com Fontes incentivadas a partir da geração fotovoltaica – Alta Tensão

FONTES INCENTIVADAS - SISTEMA PROPOSTO - EX ANTE				TOTAL	fi 1
1 Tipo de equipamento / tecnologia					
2	Potência nominal da central geradora	Wp	pp_i		360,00
3	Quantidade de centrais geradoras		qp_i	260	260
4	Potência instalada de geração	kWp	Pp_i	93,60	93,60
5	Potência nominal do inversor	W	pi_i		30.000,00
6	Quantidade de inversores		qi_i	3	3
7	Potência instalada de inversores	kW	Pi_i	90,00	90,00

FONTES INCENTIVADAS - RESULTADOS ESPERADOS - EX ANTE				TOTAL	fi 1		
8 Demanda atendida pela fonte incentivada na ponta				kW	DA_{pi}	0,00	0,00
	Tarifa de demanda na ponta (R\$/kW)	0,00	R\$	0,00	0,00		
9 Demanda atendida pela fonte incentivada fora da ponta				kW	DA_{FPI}	0,00	0,00
10 Energia gerada pela fonte incentivada na ponta				MWh/ano	EG_{pi}	0,00	0,00
	Tarifa de energia na ponta (R\$/MWh)	0,00	R\$	0,00	0,00		
11 Energia gerada pela fonte incentivada fora da ponta				MWh/ano	EG_{FPI}	96,96	96,96
	Tarifa de energia fora de ponta (R\$/MWh)	593,24	R\$	57.520,55	57.520,55		
12 Energia gerada				MWh/ano	EG_i	96,96	96,96
Benefício anualizado fontes incentivadas - Ex ante				R\$	B_{Fi}	57.520,55	57.520,55

Tabela 9.9 - Benefício do projeto com Fontes incentivadas a partir da geração fotovoltaica – Baixa Tensão – Jardim Botânico

FONTES INCENTIVADAS - SISTEMA PROPOSTO - EX ANTE				TOTAL	fi 1
1 Tipo de equipamento / tecnologia					
2	Potência nominal da central geradora	Wp	pp_i		360,00
3	Quantidade de centrais geradoras		qp_i	92	92
4	Potência instalada de geração	kWp	Pp_i	33,12	33,12
5	Potência nominal do inversor	W	pi_i		30.000,00
6	Quantidade de inversores		qi_i	1	1
7	Potência instalada de inversores	kW	Pi_i	30,00	30,00

FONTES INCENTIVADAS - RESULTADOS ESPERADOS - EX ANTE				TOTAL	fi 1		
8 Demanda atendida pela fonte incentivada na ponta				kW	DA_{pi}	0,00	0,00
	Tarifa de demanda na ponta (R\$/kW)		R\$	0,00	0,00		
9 Demanda atendida pela fonte incentivada fora da ponta				kW	DA_{FPI}	0,00	0,00
10 Energia gerada pela fonte incentivada na ponta				MWh/ano	EG_{pi}	0,00	0,00
	Tarifa de energia na ponta (R\$/MWh)		R\$	0,00	0,00		
11 Energia gerada pela fonte incentivada fora da ponta				MWh/ano	EG_{FPI}	34,31	34,31
	Tarifa de energia fora de ponta (R\$/MWh)	930,03	R\$	31.909,33	31.909,33		
12 Energia gerada				MWh/ano	EG_i	34,31	34,31
Benefício anualizado fontes incentivadas - Ex ante				R\$	B_{Fi}	31.909,33	31.909,33

Tabela 9.10 - Benefício do projeto com Fontes incentivadas a partir da geração fotovoltaica – Baixa Tensão – TRE 2 Galpão Urnas

FONTES INCENTIVADAS - SISTEMA PROPOSTO - EX ANTE				TOTAL	fi 1
1	Tipo de equipamento / tecnologia				
2	Potência nominal da central geradora	Wp	pp_i		360,00
3	Quantidade de centrais geradoras		qp_i	202	202
4	Potência instalada de geração	kWp	Pp_i	72,72	72,72
5	Potência nominal do inversor	W	pi_i		30.000,00
6	Quantidade de inversores		qi_i	2	2
7	Potência instalada de inversores	kW	Pi_i	60,00	60,00

FONTES INCENTIVADAS - RESULTADOS ESPERADOS - EX ANTE				TOTAL	fi 1
8	Demanda atendida pela fonte incentivada na ponta	kW	DA_{pi}	0,00	0,00
	Tarifa de demanda na ponta (R\$/kW)	R\$		0,00	0,00
9	Demanda atendida pela fonte incentivada fora da ponta	kW	DA_{Fpi}	0,00	0,00
10	Energia gerada pela fonte incentivada na ponta	MWh/ano	EG_{pi}	0,00	0,00
	Tarifa de energia na ponta (R\$/MWh)	R\$		0,00	0,00
11	Energia gerada pela fonte incentivada fora da ponta	MWh/ano	EG_{Fpi}	75,33	75,33
	Tarifa de energia fora de ponta (R\$/MWh)	R\$		70.025,26	70.025,26
12	Energia gerada	MWh/ano	EG_i	75,33	75,33
	Benefício anualizado fontes incentivadas - Ex ante	R\$	B_{fi}	70.025,26	70.025,26

9.3.1 Percentual de Economia

Com o histórico do consumo foi possível estimar o impacto do projeto na redução do consumo de energia dos últimos 12 meses. Os dados esperados são mostrados na Tabela 9.11.

Tabela 9.11 - Consumo total estimado do projeto – Fonte Incentivada

Percentual da Economia (Sistema Fotovoltaico)	CAJU	TRE 2'	Saúde	Jardim Botânico	Barra da Tijuca	TOTAL
Consumo anual faturado (MWh)	389,10	189,60	75,40	60,76	58,52	773,38
Consumo anual previsto total da instalação (MWh)	229,21	134,65	48,56	55,42	54,11	522,39
Energia gerada Total (MWh)	96,96	75,33		34,31		206,60
Percentual de representação do sistema Proposto (%)	42,30%	55,94%	0,00%	55,94%	0,00%	39,55%

10 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

Na Tabela 10.1 é informada uma descrição detalhada do horário de funcionamento dos ambientes onde serão realizadas as ações de eficiência energética, contendo as principais informações como: Horário de funcionamento. Maiores informações sobre os ambientes podem ser vistas no Descrição dos ambientes em arquivos obrigatórios do Sistema de Gestão da Light.

Tabela 10.1 - Horário de Funcionamento

INFORMAÇÕES DO CONSUMIDOR					
Nome	Tribunal Regional Eleitoral do Rio de Janeiro				
Unidade Consumidora	400106798 - Caju	400056790 - Galpão Urnas	400056669 - Saúde	400026085 - Jardim Botânico	421244389 - Barra Tijuca
Horário de Funcionamento	8:30 às 18:30	8:30 às 18:30	11:00 às 19:00	11:00 às 19:00	11:00 às 19:00

11 AÇÕES NÃO PROPOSTAS

11.1 TER 2 – Galpão Saúde

11.1.1 Sistema de Condicionamento Ambiental

A Tabela 11.1 apresentam os equipamentos relacionados ao sistema de condicionamento ambiental do TRE-RJ, e o Gráfico 11.1, mostra a divisão percentual dessas tecnologias por tipo de tecnologia e potência.

Tabela 11.1 - Os equipamentos de condicionamento ambiental encontrados na instalação do TRE-RJ

CONDICIONAMENTO AMBIENTAL EQUIPAMENTOS EXISTENTES		
Equipamentos	Potência	Quantidade
Condensadora	10 HP	3
Condensadora	12HP	3
Evaporadora	2HP	25
Evaporadora	2,5HP	5
Evaporadora	3HP	3
Evaporadora	4HP	1
Janela	18000 BTU	4
Janela	21000BTU	1
Janela	30000BTU	1
TOTAL		46



CONDICIONAMENTO AMBIENTAL EQUIPAMENTOS EXISTENTES

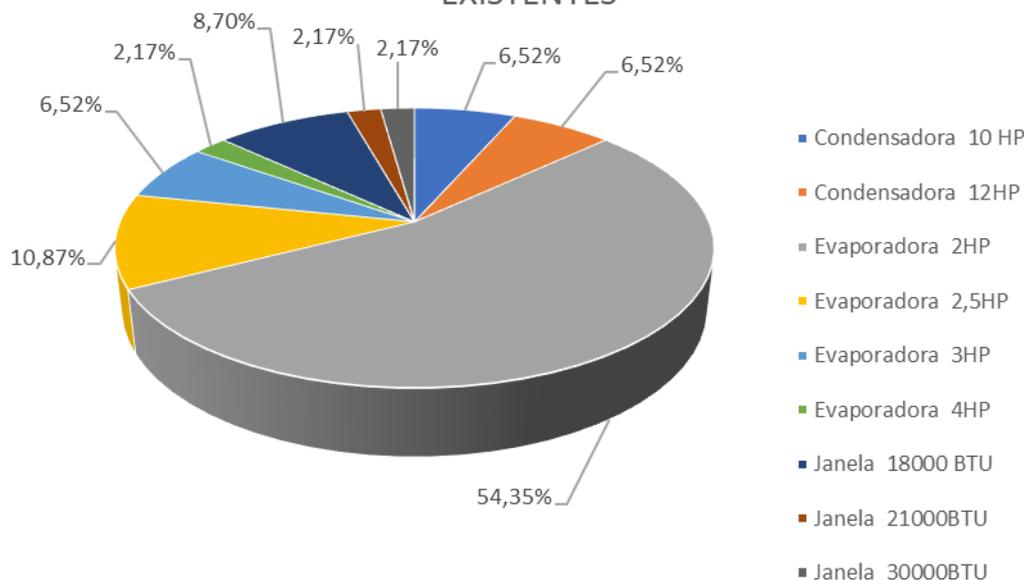


Gráfico 11.1 - Representatividade do atual sistema de condicionamento ambiental do TRE-RJ

Atualmente o TRE utiliza um sistema VRF para condicionamento ambiental. Sendo considerado um sistema de alta eficiência, alta performance, com operação silenciosa e tamanho compacto, mesmo o sistema tendo em média 10 anos de operação não há oportunidade de redução de consumo. Porém, também há equipamentos de janela instalados onde o sistema VRF não está funcionando adequadamente por falta de manutenção. Devido a existência desses equipamentos de janela e tempo de vida do sistema VRF, foi realizada uma análise de retrofit do sistema atual por um mais recente, retirando os equipamentos de janela e colocando o sistema de condicionamento ambiental todo no VRF. Para a análise foi considerada a retirada das condensadoras, evaporadoras e equipamentos de janela atuais por um sistema VRF único para atender todos os locais em que já existe condicionamento ambiental.

O benefício anualizado ficou inferior ao custo anualizado, assim a RCB do sistema ficou superior a 1. A Tabela 11.2 apresenta a economia proposta das simulações. As Tabelas 11.3 e 11.4 apresentam a RCB do sistema e RCB do projeto total quando é proposto o sistema de condicionamento ambiental, respectivamente.

Tabela 11.2 - Resultados Esperados com substituição do sistema de condicionamento Ambiental

CONDICIONAMENTO AMBIENTAL - RESULTADOS ESPERADOS - EX ANTE				TOTAL
21	Redução de demanda na ponta	kW	RDP_i	7,75
22	Custo evitado de demanda (CED) = 1.387,73	%	$RDP_i\%$	60,40%
23	Energia economizada	MWh/ano	EE_i	106,69
24	Custo da energia evitada (CEE) = 291,99	%	$EE_i\%$	59,97%
Benefício anualizado condicionamento ambiental - Ex ante				R\$ B_{COND} 39.120,87

Tabela 11.3 - RCB do sistema de condicionamento Ambiental

RCB_{COND_PEE}	1,28
-------------------	------

Tabela 11.4 - Cálculo da RCB - EX Ante - com sistema de Condicionamento Ambiental

CÁLCULO DA RELAÇÃO CUSTO-BENEFÍCIO - EX ANTE						
Uso final	EE Energia economizada MWh/ano	RDP Redução de demanda na ponta kW	CA_{T_PEE} Custo anualizado PEE	BA Benefício anualizado	RCB_{PEE} Por uso final PEE	$RCB_{EX_ANTE_PEE}$
Iluminação	199,46	31,20	R\$ 42.347,36	R\$ 101.542,27	0,42	0,81
Condicionamento ambiental	160,39	16,05	R\$ 84.957,20	R\$ 66.436,11	1,28	
Sistemas motrizes	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00	
Sistemas de refrigeração	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00	
Aquecimento solar de água	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00	
Equipamentos hospitalares	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00	
Outros	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00	
Fontes incentivadas	206,59	0,00	R\$ 136.226,12	R\$ 156.031,24	0,87	
Total	566,44	47,25	R\$ 263.530,68	R\$ 324.009,62	0,81	

11.1.2 Sistema de Exaustão

O TRE, em suas instalações possui um conjunto de exaustores distribuídos em 4 andares sendo 3 por andar, fixados em paralelo na estrutura do prédio. A Figura 11.1 que tem por finalidade realizar a refrigeração do espaço por ventilação forçada. Nas imagens relacionadas na Figura 11.2 temos uma visão mais específica do motor e de suas características para sua funcionalidade. A Tabela 11.5 apresenta as informações de dados de placa do motor utilizado para exaustão.



Figura 11.1 - Exaustores refrigeração de Ar



Figura 11.2 - Exaustor e características de placa do motor

Tabela 11.5 - Dados de placa do motor da exaustão

MOTOR EXAUSTOR	
DADOS DO MOTOR	
Fabricante	WEG
Modelo	W22
Potência (cv)	0,75
Tensão (V)	220/380
Tipo de Partida	Triângulo/Estrela
Rotação (rpm)	1130
Carcaça	80

A partir de informações fornecidas pelo cliente, constatou-se que os motores exaustores apresentam utilização nos períodos mais quentes do ano. Sendo assim, para a simulação de funcionamento foi considerando uma média diária de 7 horas e 132 dias no ano desconsiderando os finais de semana.

Para uma melhor interpretação e análise da viabilização do projeto utilizamos do auxílio de um programa conhecido como SEE+ que é disponibilizado no site da WEG, empresa parceira e referência em motores e equipamentos utilizados em diferentes campos do setor elétrico nacional e internacional. Para isso, interpretamos os dados dispostos na placa do motor e informações adquiridas por intermédio de trabalhos executados no local e cedidas pelo cliente. A Figura 11.3 apresenta a simulação de investimento que seria necessário para uma substituição de motor de igual capacidade de trabalho, porém com menor consumo de energia elétrica.

De forma a avaliar o tempo de retorno de investimento e viabilidade neste sistema, fez-se uso da ferramenta See+ da WEG (custos somente com os equipamentos na simulação), onde foi possível constatar um payback de 13,88 anos e um potencial de economia de 5,07%, com economia anual de R\$ 942,62 considerando uma tarifa com impostos R\$ 1,05393 retirado da última fatura do

cliente. Como pode ser visto um retorno maior do que a vida útil médio que está sendo considerando no Edital da Light para motores de 10 anos, assim a troca é inviável pois o pagamento do motor será superior a vida mediana do equipamento. O resultado do investimento obtido com ferramenta é mostrado na Figura 11.4.

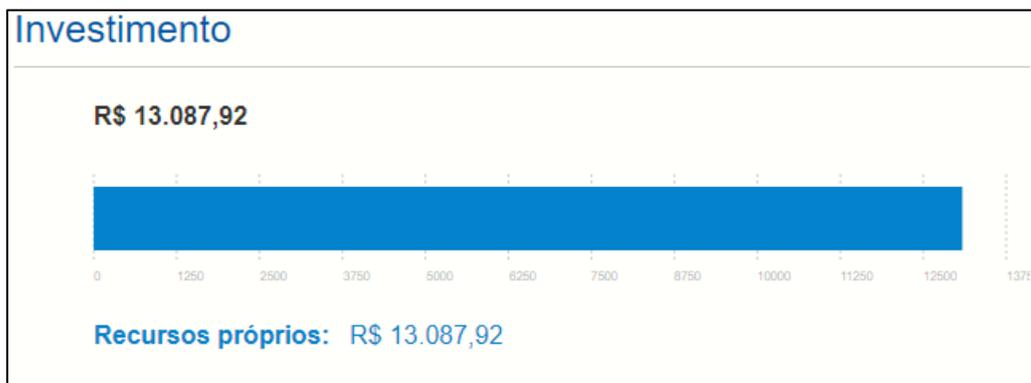


Figura 11.3 - Cálculo dos investimentos previstos sistema de exaustão



Figura 11.4 - Cálculo de retorno financeiro sistema de exaustão

11.1.3 Sistema de Içamento

O TRE, possui em suas instalações 2 elevadores de carga para atendimento de todos os andares, situados no interior do prédio, que tem por finalidade o deslocamento de pessoal e equipamentos no interior do prédio. Nas imagens relacionadas na Figura 11.5 e 11.6 temos uma visão geral do motor e de suas características. Para a melhor visualização, a Tabela 11.6 apresenta os dados dos motores, de acordo com as características de funcionamento dos mesmos, retirados Figura 11.7.



Figura 11.5 - Conjunto de motor para elevação de cargas 1



Figura 11.6 - Conjunto de motor para elevação de cargas 2



Figura 11.7 - Placa com características de funcionamento dos motores

Tabela 11.6 - Dados dos motores

MOTOR ELEVADOR	
DADOS DO MOTOR	
Fabricante	WEG
Modelo	W22
Potência (cv)	26
Tensão (V)	208/360
Tipo de Partida	Triângulo/Estrela
Rotação (rpm)	1175
Carcaça	5S/M

A partir de informações fornecidas pelo cliente, constatou-se que os motores elevadores apresentam uma baixa utilização durante o ano. Visto, que os elevadores só são mais utilizados em momentos que antecedem períodos eleitorais nos meses de Agosto a Outubro, 3 meses de 3 a cada 2 anos somente em dias de semana, e no restante dos anos são pouco utilizados durante o dia e em horários fora de ponta.

Para uma melhor interpretação e análise da viabilização do projeto utilizamos do auxílio de um programa conhecido como SEE+ que é disponibilizado no site da WEG, empresa parceira e referência em motores e equipamentos utilizados em diferentes campos do setor elétrico nacional e internacional. Para isso, interpretamos os dados dispostos na placa do motor e informações adquiridas por intermédio de trabalhos executados no local e cedidas pelo cliente. A Figura 11.8 apresenta a simulação de investimento que seria necessário para uma substituição de motor de igual capacidade de trabalho, porém com menor consumo de energia elétrica.

De forma a avaliar o tempo de retorno de investimento e viabilidade neste sistema, fez se uso da ferramenta See+ da WEG (custos somente com os equipamentos na simulação), onde foi possível constatar um payback de 151,24 anos e um potencial de economia de 1,42%, com economia anual de R\$ 161,79 considerando uma tarifa com impostos R\$ 1,05393. Sendo assim a troca é inviável, visto que um retorno maior do que a vida útil média que está sendo considerando no Edital da Light para motores de 10 anos pois o pagamento do motor será superior a vida mediana do equipamento.

O resultado do investimento obtido com ferramenta é mostrado na Figura 11.9.

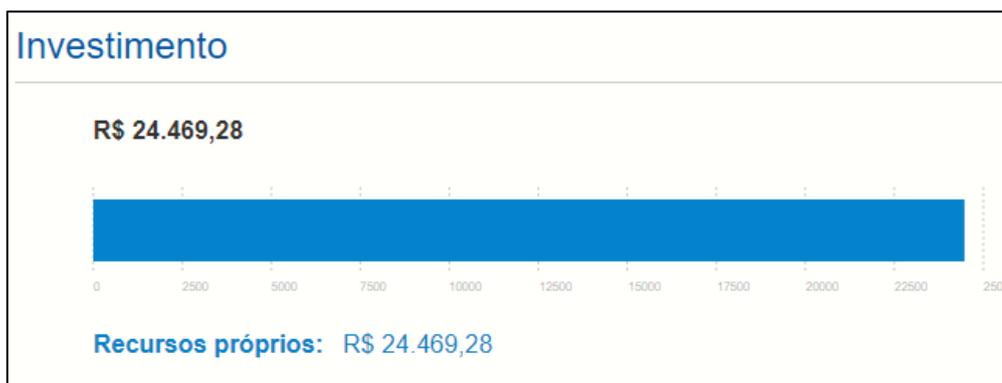


Figura 11.8 - Cálculo dos investimentos previstos sistema de içamento de carga



Figura 11.9 - Cálculo de retorno financeiro sistema de içamento de carga

11.1.4 Sistema de Bombeamento de Água

O TRE, possui em suas instalações 2 motores para atendimento do sistema de bombeamento e recalque de suas instalações, situados no interior do prédio em um espaço confinado, realizam o bombeamento de água da cisterna que se encontra no subsolo do prédio para uma caixa d'água localizada na parte superior do mesmo. Nas imagens relacionadas na Figura 11.10 e 11.11 temos uma visão mais específica dos motores e de suas características para sua funcionalidade. O sistema possui funcionamento em revezamento ao longo do ano entre o conjunto moto bomba. A Tabela 11.7 apresenta dos dados de placa do sistema.



Figura 11.10 - Conjunto de motores e tubulações do sistema de recalque



Figura 11.11 - Placa com características dos motores

Tabela 11.7 - Dados de placas

MOTOR BOMBEMANTO	
DADOS DO MOTOR	
Fabricante	WEG
Modelo	E56X190
Potência (cv)	2
Tensão (V)	220/380
Tipo de Partida	Triângulo/Estrela
Rotação (rpm)	3450

A partir de informações levantadas em campo constatou-se que o sistema possui funcionamento médio diário de 1 hora e funciona todos os dias do ano. Sendo assim foram considerados os dados obtidos em campo para simulação e estudo de viabilidade e economia.

Para uma melhor interpretação e análise da viabilização do projeto utilizamos do auxílio de um programa conhecido como SEE+ que é disponibilizado no site da WEG, empresa parceira e referência em motores e equipamentos utilizados em diferentes campos do setor elétrico nacional e internacional. Para isso, interpretamos os dados dispostos na placa do motor e informações adquiridas por intermédio de trabalhos executados no local e cedidas pelo cliente.

A Figura 11.12 apresenta a simulação de investimento que seria necessário para uma substituição de dois motores de iguais capacidade de trabalho, porém com menor consumo de energia elétrica.

De forma a avaliar o tempo de retorno de investimento e viabilidade neste sistema, fez se uso da ferramenta See+ da WEG (custos somente com os equipamentos na simulação), onde foi possível constatar um payback de 40 anos e um potencial de economia de 4,29%, com economia anual de R\$ 60,07 considerando uma tarifa com impostos R\$ 1,05393. Sendo assim a troca é inviável, visto que um retorno maior do que a vida útil média que está sendo considerando no Edital da Light

para motores de 10 anos pois o pagamento do motor será superior a vida mediana do equipamento. O resultado do investimento obtido com ferramenta é mostrado na Figura 11.13.

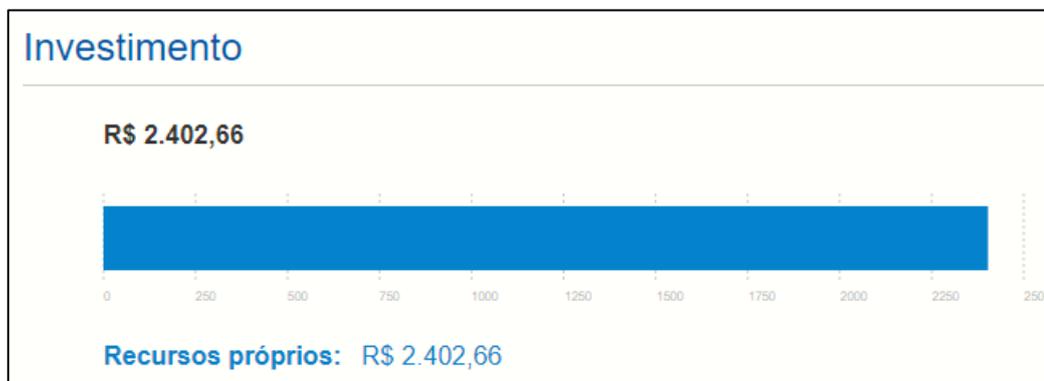


Figura 11.12 - Cálculo dos investimentos previsto sistema de bombeamento



Figura 11.13 - Retorno financeiro do sistema de bombeamento

11.2 TRE – Jardim Botânico

11.2.1 Sistema de Condicionamento ambiental

A Tabela 11.8 apresenta a relação de equipamentos de Ar Condicionado encontrados no Cartório Jardim Botânico. As linhas marcadas em vermelho apresentam os equipamentos com defeito/não funcionando, além de uma sala interditada, o que impossibilitava a troca desses equipamentos. Para os demais, foi realizado cálculo de carga térmica do ambiente, considerando geometria, número de janelas, utilizadores e possíveis cargas térmicas no ambiente

Sendo assim os equipamentos não contemplados não possuem viabilidade para troca devido às seguintes características:

- Já possuem a carga térmica indicada para o ambiente em que está instalado;
- Está com carga térmica levemente acima da carga recomendada para o local, porém, não há equipamento comercial com potência indicada para instalação;
- Os equipamentos estão subdimensionados para o ambiente em que está instalado de acordo com os cálculos realizados e apresentados;

Os cálculos de carga térmica foram feitos de duas formas, a primeira (Método de balanço de calor) considerando cargas térmicas de equipamentos no ambiente, quantidade de utilizadores, área de parede externa, área de janelas, tipo de teto e de piso, direção das janelas e dimensões totais da sala. Foi utilizado ainda um segundo método para cálculo de carga térmica dos ambientes, este considera volume do ambiente e cargas térmicas de pessoas, sendo mais simples, mas com o intuito de ter uma melhor avaliação do volume de ar frio nos seguintes casos: ambientes grandes com poucas fontes de calor (parede externa e janela). Sendo assim, os métodos nos fornecem a carga necessária para o local. É possível notar pela Tabela 11.8 que a grande maioria dos equipamentos possíveis de serem trocados estão subdimensionados para os ambientes, enquanto os demais estão corretamente dimensionados, inviabilizando a troca desses modelos.

Como pode ser verificado nas análises nenhum ambiente apresentou uma quantidade de carga térmica comercialmente viável menor do que a capacidade de carga térmica dos condicionadores já instalados. Sendo assim, uma troca de equipamentos, que cause redução do consumo de energia e seja adequada ao ambiente, fica em função dos coeficientes de eficiência dos equipamentos instalados e dos possíveis equipamentos propostos.

O coeficiente de eficiência energética de cada equipamento, juntamente com os horários de uso e o fator de utilização gera o consumo do sistema de condicionamento. Dessa forma, a diferença entre o sistema atual e um eventual sistema proposto, considerando os mesmos perfis de utilização, se diferenciariam apenas em função do fator de utilização e dos coeficientes de eficiência energética de cada equipamento. Sabendo que a grande maioria dos equipamentos atuais possuem selo PROCEL A ou B, a diferença de consumo proporcionada pela instalação de novos equipamentos é muito pequena.

Tabela 11.8 Relação de equipamentos de Ar Condicionado encontrados no Cartório Jardim Botânico

PROJETO	SETOR	AMBIENTE	POTÊNCIA	TIPO DO AR	MARCA ATUAL	DIFERENÇA (+ atual>necessário) (- atual<necessário)	DIFERENÇA (+ atual>necessário) (- atual<necessário)
TRE - JARDIM BOTANICO	17 zona eleitoral	atendimento	30000	Janela	springer	1393,92	-8175,24864
TRE - JARDIM BOTANICO	17 zona eleitoral	administrativa sala do meio	18000	Janela	springer	-294	2867,376
TRE - JARDIM BOTANICO	17 zona eleitoral	sala depois da copa	18000	Janela	mundial	5250	-3292,32
TRE - JARDIM BOTANICO	17 zona eleitoral	recepcao	7500	Janela	eletrolux	924	-784,56
TRE JARDIM BOTANICO	4 zona eleitoral	atendimento interditado	12000	Janela	Elgin	-	-
TRE JARDIM BOTANICO	4 zona eleitoral	atendimento interditado	18000	Janela	springer	1944	1618,176
TRE JARDIM BOTANICO	4 zona eleitoral	atendimento e chefia	18000	Janela	gree	-	-
TRE JARDIM BOTANICO	4 zona eleitoral	atendimento e chefia	18000	Janela	gree	2424	5481,888
TRE JARDIM BOTANICO	4 zona eleitoral	sala depois da copa	18000	Janela	lg	4980	3860,832
TRE JARDIM BOTANICO	4 zona eleitoral	sala depois da copa 2	18000	Janela	springer	4980	3654,432
TRE JARDIM BOTANICO	17 zona eleitoral	administrativo sala principal	18000	Janela	electrolux	-	-
TRE JARDIM BOTANICO	17 zona eleitoral	administrativo sala principal	18000	Janela	electrolux	-	-
TRE JARDIM BOTANICO	17 zona eleitoral	administrativo sala principal	18000	Janela	Springer	22620	16218,528
TRE JARDIM BOTANICO	17 zona eleitoral	sala depois da copa - sala anexo	18000	Janela	Springer	1800	-11556,48
TRE JARDIM BOTANICO	211 zona eleitoral	atendimento	18000	Janela	Springer	-	-
TRE JARDIM BOTANICO	211 zona eleitoral	atendimento	18500	Janela	lg	16772	7327,904
TRE JARDIM BOTANICO	211 zona eleitoral	sala 2 - almojarifado	7500	Janela	lg	36	-4610,208
TRE JARDIM BOTANICO	211 zona eleitoral	sala 1 - descarte	8300	Janela	Elgin	836	-3810,208
TRE JARDIM BOTANICO	Jardim botânico	galpao de urnas - admistrativo	18000	Janela	LG	-	-
TRE JARDIM BOTANICO	Jardim botânico	galpao de urnas - admistrativo	7500	Janela	Electrolux	-1068	-13648,608

11.3 TRE – Barra da Tijuca

11.3.1 Sistema de Iluminação

O cartório do TRE-Barra da Tijuca apresenta os usos finais de Iluminação e Ar Condicionado. Está prevista a troca de 2 equipamentos de ar condicionado para essa Unidade Consumidora, visto que são equipamentos que estão sobre dimensionados para os ambientes onde estão instalados.

O sistema de Iluminação não foi contemplado devido à grande quantidade de lâmpadas LED já instaladas. Em contato com responsáveis pela manutenção das instalações, foi constatado que a queima de lâmpadas não eficientes acontece com certa frequência, e atualmente estão todas sendo substituídas por equipamentos LED.

11.1 TRE – Galpão Cajú

11.1.1 Sistema de Condicionamento Ambiental

A Tabela 11.9 apresenta a relação de equipamentos de Ar Condicionado encontrados no Galpão Cajú. As linhas marcadas em vermelho apresentam os equipamentos com defeito/não funcionando ou com perfil de funcionamento sazonal, o que impossibilitava a troca desses equipamentos. Para os demais, foi realizado cálculo de carga térmica do ambiente, considerando geometria, número de janelas, utilizadores e possíveis cargas térmicas no ambiente. Os equipamentos indicados em azul estão previstos para serem trocados.

O cálculo de carga térmica é realizado através de 2 métodos e seus resultados são analisados. Caso os equipamentos dos ambientes estejam sobre dimensionados, é feita a análise da troca. É possível notar pela Tabela 11.9 que a grande maioria dos equipamentos possíveis de serem trocados estão sub dimensionados para os ambientes, enquanto os demais estão corretamente dimensionados, inviabilizando a troca desses modelos.



Tabela 11.9 Relação de equipamentos de Ar Condicionado encontrados no Galpão Cajú

PROJETO	SETOR	AMBIENTE	POTÊNCIA	TIPO DO AR	MARCA ATUAL	DIFERENÇA (+ atual > necessário) (- atual < necessário)	DIFERENÇA (+ atual > necessário) (- atual < necessário)
TRE CAJU	predio principal	sala 212	18000	Janela	springer	-	-
TRE CAJU	predio principal	sala 212	18000	Janela	Consul	-	-
TRE CAJU	predio principal	sala 212	18500	Janela	lg	-	-
TRE CAJU	predio principal	sala 212	18000	Janela	gree	16688	16011,584
TRE CAJU	predio principal 1 andar	semant refeitório	18000	Janela	gree	-18	-6103,536
TRE CAJU	predio principal 1 andar	sala de eletronica	30000	Janela	springer	15408	2775,456
TRE CAJU	predio principal 2 andar	sala 202	18000	Janela	springer	-	-
TRE CAJU	predio principal 2 andar	sala 202	18000	Janela	lg	2304	1805,472
TRE CAJU	predio principal 2 andar	sala 204	18000	Janela	lg	4428	3728,064
TRE CAJU	predio principal 2 andar	sala 206	18500	Janela	lg	-	-
TRE CAJU	predio principal 2 andar	sala 206	18500	Janela	lg	17614	13869,232

PROPOSTA DE PROJETO

Data Emissão: 08/06/2018
 Rev.: 00 Data
 Cód. Doc.: PEE-A57-PR23
 Área: Engenharia
 Versão: 04

TRE CAJU	predio principal 2 andar	semape refeitório	18000	Janel a	gree	48	380,544
TRE CAJU	predio principal 3 andar	sala 317	30000	Janel a	Springer	11551,2	9750,2016
TRE CAJU	predio principal 3 andar	sala 320	30000	Janel a	Springer	14628	2890,464
TRE CAJU	predio principal 1 andar	sala 105 - sealmo deposito	30000	Janel a	Springer	-	-
TRE CAJU	predio principal 1 andar	sala 105 - sealmo deposito	30000	Janel a	Springer	-23330,4	-1839,5232
TRE CAJU	predio principal 1 andar	sala 113	30000	Janel a	Springer	-52730,4	-31239,5232
TRE CAJU	predio principal 1 andar	sala 115	30000	Janel a	Springer	-52730,4	-31239,5232
TRE CAJU	predio principal 1 andar	vestiário feminino	18000	Janel a	Consul	2580	-1426,56
TRE CAJU	predio seaedi - administacao de edificios	chefia	12000	Janel a	Springer	588	-1330,944
TRE CAJU	sectra	mesario	18000	Janel a	Springer	-	-
TRE CAJU	sectra	mesario	7500	Janel a	Springer	12888	5911,776
TRE CAJU	sectra	sala dos motoristas	18000	Janel a	gree	-	-
TRE CAJU	sectra	sala dos motoristas	18000	Janel a	gree	19080	9646,56
TRE CAJU	sectra	sala dos motoristas - sala anexo	30000	Janel a	gree	13038	1063,056
TRE CAJU	sectra	arquivos	7500	Janel a	Electrolu x	792	-3522,816

PROPOSTA DE PROJETO

Data Emissão: 08/06/2018
 Rev.: 00 Data
 Cód. Doc.: PEE-A57-PR23
 Área: Engenharia
 Versão: 04

TRE CAJU	sectra	secao de transportes	18000	Janel a	Electrolux	-	-
TRE CAJU	sectra	secao de transportes	18000	Janel a	Electrolux	-	-
TRE CAJU	sectra	secao de transportes	7500	Janel a	Electrolux	8868	82,176
TRE CAJU	sectra	secao de transportes - ambiente 2	18000	Janel a		2400	-8692,32
TRE CAJU	sealmo - almoxarifado	chefia	12000	Janel a	Springer	90	-2356,08
TRE CAJU	sealmo - almoxarifado	secretaria	18000	Janel a	Springer	-	-
TRE CAJU	sealmo - almoxarifado	secretaria	30000	Janel a	Springer	-	-
TRE CAJU	sealmo - almoxarifado	secretaria	30000	Janel a	Springer	44988	41799,744
TRE CAJU	sealmo - almoxarifado	copa	30000	Janel a	Springer	17280	15794,976
TRE CAJU	predio principal	sala 101	30000	Janel a	Springer	-	-
TRE CAJU	predio principal	sala 101	30000	Janel a	Springer	-	-
TRE CAJU	predio principal	sala 101	30000	Janel a	Springer	77280	75794,976
TRE CAJU	ASEGUR	sala de ponto	7500	Janel a	Springer	2340	-1373,088
TRE CAJU	SEMANT	copa	7000	Janel a	Gree	2800	-1447,52
TRE CAJU	SEMANT	copa	18000	Janel a	Gree	3000	2662,08

PROPOSTA DE PROJETO

Data Emissão: 08/06/2018
 Rev.: 00 Data
 Cód. Doc.: PEE-A57-PR23
 Área: Engenharia
 Versão: 04

TRE CAJU	Galpao - seserg	vestiario masculino	18000	Janel a	Gree	-14280	-14269,728
TRE CAJU	Galpao - sealmo expedicao	primeira sala esquerda	18000	Janel a	lg	6600	435,84
TRE CAJU	Galpao - sealmo expedicao	corredor	30000	Janel a	springer	10680	7978,176
TRE CAJU	Galpao - sealmo expedicao	estoque	30000	Split	springer	-11760	-4292,448
TRE CAJU	Galpao - sealmo	senant - almoxarifado - estoque	18000	Split	springer	-15000	-12205,344
TRE CAJU	Galpao - sealmo	senant - almoxarifado - sala controle	7500	Split	springer	4200	-5135,04
TRE CAJU	Galpao - sealmo	semant - vestiario - sala de jogos	18000	Split	lg	-	-
TRE CAJU	Galpao - sealmo	semant - vestiario - sala de jogos	18000	Split	elgin	-	-
TRE CAJU	Galpao - sealmo	semant - vestiario - sala de jogos	18000	Split	elgin	-	-
TRE CAJU	Galpao - sealmo	semant - vestiario - sala de jogos	18000	Split	springer	-	-
TRE CAJU	Galpao - sealmo	semant - vestiario - sala de jogos	18000	Split	springer	-	-
TRE CAJU	Galpao - sealmo	semant - vestiario - sala de jogos	18000	Split	springer	-38676	21398,256
TRE CAJU	Galpao - sealmo	semant - vestiario - sala de jogos - sala do encarregado	12000	Split	springer	6354	3876,096
TRE CAJU	Galpao - sealmo	secarq - principal	18000	Split	springer	-	-
TRE CAJU	Galpao - sealmo	secarq - principal - arquivos	30000	Split	springer	-5580	3111,84

Este documento foi assinado digitalmente por Roberto Caixeta Barroso, Marcus Auguste Pimenta, Adriana Freitas Brandão Correia, Mariana Musse Pereira, Andrea Rodrigues Fortes e Raíla de Oliveira Castro. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://light.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 7F5C-05B0-4C8B-9A01.



PROPOSTA DE PROJETO

Data Emissão: 08/06/2018
 Rev.: 00 Data
 Cód. Doc.: PEE-A57-PR23
 Área: Engenharia
 Versão: 04

TRE CAJU	galpao - sealmo	secarq - sala reuniao	30000	Janel a	Springer	11400	14664,96
TRE CAJU	galpao - sealmo	secarq - assistente de chefia	30000	Janel a	Springer	19380	19831,008
TRE CAJU	galpao - sealmo	secarq - digitalizacao documentos	30000	Janel a	Springer	19380	19831,008
TRE CAJU	galpao - sealmo	secarq - chefia	30000	Janel a	Springer	18168	19221,12
TRE CAJU	galpao - sealmo	secarq - arquivos 2	30000	Janel a	Elgin	-281880	-116009,472
TRE CAJU	galpao - sealmo	secarq - arquivos 2 - higienizacao documentos	7500	Janel a	Electrolux	2940	1323,936
TRE CAJU	galpao - sealmo	oficina de refrigeracao	21000	Janel a		-11160	-3806,4
TRE CAJU	galpao - sealmo	marcenaria - sala de repouso	7500	Janel a		-5640	-4928,64
TRE CAJU	galpao sealmo	copa serralheria	18000	Janel a	consul	-960	-3115,2
TRE CAJU	galpao sealmo	casa de bomba	18000	Janel a	consul	-960	-3115,2
TRE CAJU	predio principal - 2 andar	sala 208	21000	Janel a	vg	4794	-4596,912
TRE CAJU	predio principal - 2 andar	sala 208 - 2 parte	19000	Janel a	springer	2794	-6596,912
TRE CAJU	predio principal - 2 andar	asegur	30000	Janel a	springer	12618	5210,736
TRE CAJU	predio principal - 2 andar	sala do preposto	30000	Janel a	gree	20100	8358,72
TRE CAJU	predio principal - 2 andar	sala 215	18000	Janel a	Springer	9300	6735,36

PROPOSTA DE PROJETO

Data Emissão: 08/06/2018
Rev.: 00 Data
Cód. Doc.: PEE-A57-PR23
Área: Engenharia
Versão: 04

TRE CAJU	guarita	guarita	18000	Janela	Springer	11760	2520,96
----------	---------	---------	-------	--------	----------	-------	---------



Programa de Eficiência Energética - PEE

11.2 TRE – Cartório Saúde

11.2.1 Sistema de Condicionamento Ambiental

A Tabela 11.9 apresenta a relação de equipamentos de Ar Condicionado encontrados no Galpão Cajú. As linhas marcadas em vermelho apresentam os equipamentos com defeito/não funcionando ou com perfil de funcionamento sazonal, o que impossibilitava a troca desses equipamentos. Para os demais, foi realizado cálculo de carga térmica do ambiente, considerando geometria, número de janelas, utilizadores e possíveis cargas térmicas no ambiente. Os equipamentos com troca prevista estão indicados em azul. As mesmas considerações de cálculos e análises realizadas para o item 11.2.1 foram feitas para o Cartório Saúde.

É possível notar pela Tabela 11.9 que a grande maioria dos equipamentos possíveis de serem trocados estão subdimensionados para os ambientes, enquanto os demais estão corretamente dimensionados, inviabilizando a troca desses modelos.



Tabela 11.10 - Relação de equipamentos de Ar Condicionado encontrados no Cartório Saúde

PROJETO	SETOR	AMBIENTE	POTÊNCIA	TIPO DO AR	MARCA ATUAL	DIFERENÇA (+ atual > necessário) (- atual < necessário)	DIFERENÇA (+ atual > necessário) (- atual < necessário)
TRE - Saude -Zona 169	administrativo	sala principal	18000	Janela	gree	-	-
TRE - Saude -Zona 169	administrativo	sala principal	18000	Janela	Elgin	10108,176	7411,867008
TRE - Saude -Zona 169	administrativo	sala principal - chefia	12000	Janela	springer	4788	-34,8
TRE - Saude -Zona 169	administrativo	atendimento	12000	Janela	elgin	-	-
TRE - Saude -Zona 169	administrativo	atendimento	12000	Janela	elgin	-2664	-9321,504
TRE - Saude -Zona 169	administrativo	sala do ponto	18000	Janela		7512	4450,224
TRE SAUDE	central atendimento ao eleitor	recepcao	18000	Janela	Springer	-13896	-9382,56
TRE SAUDE	central atendimento ao eleitor	recepcao 2	18000	Janela	hitachi	-29316	-29498,832
TRE SAUDE - ZONA 169	central atendimento ao eleitor - 2 andar	administrativo	21000	Janela	vg	-4398	-9992,016
TRE SAUDE - ZONA 169	central atendimento ao eleitor - 2 andar	administrativo - sala lado esquerdo	18000	Janela	Springer	-	-
TRE SAUDE - ZONA 169	central atendimento ao eleitor - 2 andar	administrativo - sala lado esquerdo	18000	Janela	Springer	-	-
TRE SAUDE - ZONA 169	central atendimento ao eleitor - 2 andar	administrativo - sala lado esquerdo	30000	Janela	Springer	-	-

PROPOSTA DE PROJETO

Data Emissão: 08/06/2018
 Rev.: 00 Data
 Cód. Doc.: PEE-A57-PR23
 Área: Engenharia
 Versão: 04

TRE SAUDE - ZONA 169	central atendimento ao eleitor - 2 andar	administrativo - sala lado esquerdo	18500	Janela	lg	31820	39309,152
TRE SAUDE - ZONA 169	central atendimento ao eleitor - 2 andar	administrativo - sala lado esquerdo - depósito direito	18000	Janela	Electrolux	9816	5767,296
TRE SAUDE - ZONA 169	central atendimento ao eleitor - 2 andar	administrativo - sala lado esquerdo - depósito esquerdo	7500	Janela	Electrolux	-684	-4732,704
TRE SAUDE - ZONA 169	central atendimento ao eleitor - 2 andar	administrativo - sala lado direito	7500	Janela	Electrolux	-852	-3061,44
TRE SAUDE - ZONA 169	central atendimento ao eleitor - 2 andar	administrativo - copa	7500	Janela	Electrolux	-852	-3061,44
TRE SAUDE - ZONA 169	central atendimento ao eleitor - 2 andar	arquivo corredor	18000	Janela	gree	9648	7438,56
TRE SAUDE - ZONA 169	204 zona eleitoral	entrada	18000	Janela	Electrolux	11004	9149,568
TRE SAUDE - ZONA 169	204 zona eleitoral	deposito de urnas	18000	Janela	lg	11004	9149,568
TRE SAUDE - ZONA 169	padrao de entrada	medidor	18000	Janela	lg	11004	9149,568
TRE SAUDE - ZONA 169	guarita	principal	7500	Janela	Electrolux	1200	-1983,984

12 AÇÕES DE E.E. PROPOSTAS

Os serviços de instalação ocorrerão em cinco unidade do TRE-RJ, com a substituição das lâmpadas atuais por luminárias de tecnologia LED, substituição de equipamentos obsoletos de condicionamento ambiental por equipamentos mais eficientes e implementação de fonte incentivada de acordo com o que foi atendido por UC.

12.1 Descrição do Sistema Proposto

12.1.1 Sistema de Iluminação

O projeto foi dimensionado com a utilização de lâmpadas com tecnologia LED, que contabilizam 2358 equipamentos divididos percentualmente, conforme Tabela 12.1. No Gráfico 12.1 é possível ver a participação de cada tipo de tecnologia.

Tabela 12.1 - Equipamentos de Iluminação Propostos

EQUIPAMENTOS PROPOSTOS	CAJU	TRE - JARDIM BOTANICO	TRE 2	TRE BARRA	TRE SAUDE - ZONA 169	TOTAL
	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	
BULBO LED 40W	7	24			1	32
BULBO LED 8W	9	16	10		8	43
IP LED 60W	10				2	12
LUMINÁRIA INDUSTRIAL LED 100W	25		24			49
REFLETOR LED 30W	8					8
REFLETOR LED 50W	26		9		14	49
REFLETOR LED 150W			11			11
TUBO LED 9W	25	20			22	67
TUBO LED 18W	1057	43	714		267	2081
RGB LED 25W			4			4
RGB LED 50W			2			2
SOMA	1167	103	774	0	314	2358

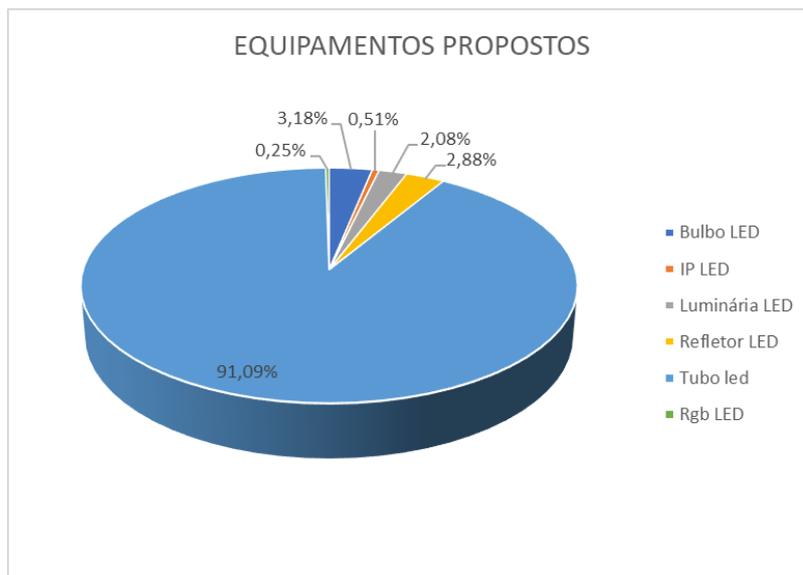


Gráfico 12.1 - Representatividade do sistema proposto de Iluminação

A caracterização dos equipamentos propostos, catálogos e especificações técnicas se encontram no documento “Características Equipamentos Propostos”.

A justificativa para a implementação de novas tecnologias eficientes no sistema de iluminação, deve-se ao fato de:

- Elevado tempo de utilização da instalação, aproximadamente 12 horas diárias;
- Maior eficiência energética e luminosa;
- Eliminação dos reatores e de suas perdas;
- Vida útil maior;
- Não emissão de raios UV;
- Não utilização de metais pesados em sua composição (mercúrio);
- Equipamentos sem descarte ambiental.

12.1.2 Sistema de Ar condicionado

O projeto foi dimensionado com a utilização de equipamentos mais eficientes, que contabilizam 15 equipamentos divididos percentualmente, conforme Tabela 12.2. No Gráfico 12.2 é possível ver a participação de cada tipo de tecnologia onde é possível ver que 100% dos equipamentos propostos são do tipo Split.

Tabela 12.2 - Equipamentos de Ar condicionado Propostos

EQUIPAMENTOS PROPOSTOS	CAJU	TRE - JARDIM BOTANICO	TRE 2	TRE BARRA	TRE SAUDE - ZONA 169	TOTAL
	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	
Split 12000BTU	3				1	4
Split 18000BTU	3			2		5
Split 22000BTU	1					1
Split 24000BTU	3					3
Split 30000BTU	2					2
SOMA	12	0	0	2	1	15

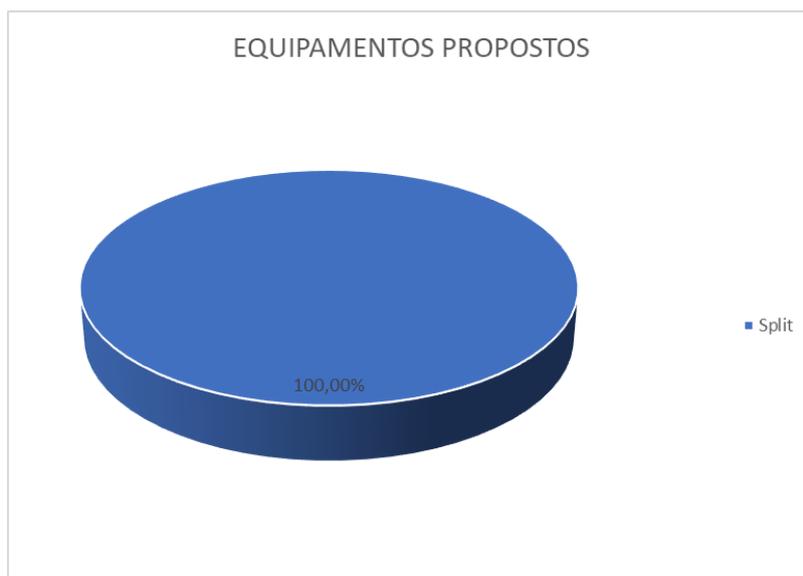


Gráfico 12.2 - Representatividade do sistema proposto de Ar condicionado

Os equipamentos escolhidos para substituição dos equipamentos atualmente existentes na instalação se justificam pelos seguintes fatos

- Elevado tempo de utilização da instalação, média de 10 horas diárias e 289 dias por ano;
- Maior eficiência energética e controle de temperatura.

12.1.3 Fonte Incentivada

Os serviços de instalação do sistema de fotovoltaico ocorrerão dentro das instalações do TRE, com a colocação da estrutura de fixação das placas aproveitando a inclinação dos telhados, instalação das placas no telhado e os inversores próximo ao painel de Quadros Gerais das instalações onde serão implementados.

Não será necessário intervenção civil, reforço estrutural, tratamento anticorrosivo. Quanto ao plano de segurança para trabalho em altura e das instalações elétricas seguiram as normas vigentes e será acompanhado por um responsável da DEODE de segurança do trabalho (part time),

a execução contará com um supervisor (full time) e todos os planos de trabalho serão apresentados para a Light na assinatura do contrato, para aprovação.

Tabela 12.3 - Equipamentos de Fotovoltaico Propostos

EQUIPAMENTOS PROPOSTOS	CAJU	TRE2	Jardim Botânico	TOTAL
	Quantidade	Quantidade	Quantidade	
Módulo 360 Wp	260	202	92	554
Inversor 36 kW	2		1	3
Inversor 60 kW		1		1
TOTAL	262	203	93	558

Após a implementação das ações de efficientização energética no sistema de iluminação e ar condicionado para o TRE Caju, o consumo de 262,17 MWh/ano diminuirá em 60,98% e o novo consumo anual passará para 102,29MWh/ano. O sistema fotovoltaico foi dimensionado para atender 42,30% deste consumo.

Para o TRE 2, após a implementação das ações de efficientização energética no sistema de iluminação, o consumo de 96,88 MWh/ano diminuirá em 56,72% e o novo consumo anual passará para 41,93MWh/ano. O sistema fotovoltaico foi dimensionado para atender 55,94% deste consumo.

Para o TRE – Jardim Botânico, após a implementação das ações de efficientização energética no sistema de iluminação, o consumo de 8,75 MWh/ano diminuirá em 61,02% e o novo consumo anual passará para 3,41 MWh/ano. O sistema fotovoltaico foi dimensionado para atender 55,94% deste consumo.

Os sistemas foram dimensionados seguindo as orientações do edital da Light do subitem 4.2.5ª, onde a geração de energia advinda de fonte incentivada não pode ser superior a 80% do consumo do cliente com as ações de eficiência energética (sistema proposto).

Tabela 12.4 - Consumo e Geração média esperada

Percentual da Economia (Sistema Fotovoltaico)	Caju	Galpão Saúde	Jardim Botânico
Consumo anual faturado (MWh)	389,10	189,60	60,76
Consumo anual previsto total da instalação (MWh)	229,21	134,65	61,34
Energia gerada Total (MWh)	96,96	75,33	34,31
Percentual de representação do sistema Proposto (%)	42,30%	55,94%	55,94%

O projeto será assinado por profissionais responsáveis por cada área de atuação, que é o engenheiro eletricista e mecânico, para as estruturas do sistema e do laudo estrutural que será fornecido antes do início da execução dos trabalhos. Os detalhes do projeto segue no Projeto Básico que será anexado junto ao sistema de Gestão da Light.

12.2 Especificação dos Materiais e Equipamentos

Serão utilizados para os projetos luminárias com tecnologia LED, atualmente todas credenciadas no Inmetro, assim como refletores LED compatíveis com cada tipo de tecnologia existente nas instalações atuais. As Tabelas 12.5 apresentam as principais características dos materiais que serão utilizados, tais como, potência (W), eficiência luminosa (lm/W), fluxo luminoso (lm), temperatura de cor (K). Essas informações técnicas são comprovadas através de catálogos conforme anexo de caracterização de equipamentos propostos.

Tabela 12.5 - Especificação dos Equipamentos Propostos - Iluminação

BULBO LED		BULBO LED		IP LED		LUMINÁRIA INDUSTRIAL LED	
Modelo	A60	Modelo	High Power	Modelo	Luminária Pública Street Light CLARA V6.1	Modelo	LED INDUSTRIAL
Potência (W)	8	Potência (W)	40	Potência (W)	60	Potência (W)	100
Vida Médiana (horas)	25000	Vida Médiana (horas)	25000	Vida Médiana (horas)	100000	Vida Médiana (horas)	30000
Temperatura de cor (K)	6500	Temperatura de cor (K)	6500	Temperatura de cor (K)	5000	Temperatura de cor (K)	6000
Fluxo Luminoso (lm)	810	Fluxo Luminoso (lm)	3600	Fluxo Luminoso (lm)	8400	Fluxo Luminoso (lm)	8000
Eficiência (lm/W)	101	Eficiência (lm/W)	90	Eficiência (lm/W)	140	Eficiência (lm/W)	109
Quantidade	41	Quantidade	32	Quantidade	12	Quantidade	49
REFLETOR LED		REFLETOR LED		REFLETOR LED		RGB LED	
Modelo	SLIM SMD	Modelo	SLIM SMD	Modelo	SLIM SMD	Modelo	Washer Line VP LL
Potência (W)	30	Potência (W)	50	Potência (W)	150	Potência (W)	25
Vida Médiana (horas)	30000	Vida Médiana (horas)	30000	Vida Médiana (horas)	30000	Vida Médiana (horas)	100000
Temperatura de cor (K)	6500	Temperatura de cor (K)	6500	Temperatura de cor (K)	6000	Temperatura de cor (K)	6500
Fluxo Luminoso (lm)	2400	Fluxo Luminoso (lm)	4000	Fluxo Luminoso (lm)	12000	Fluxo Luminoso (lm)	1242
Eficiência (lm/W)	106	Eficiência (lm/W)	107	Eficiência (lm/W)	109	Eficiência (lm/W)	109
Quantidade	8	Quantidade	51	Quantidade	11	Quantidade	4
RGB LED		TUBO LED		TUBO LED			
Modelo	Washer Line VP LL	Modelo	BIV G13 G3	Modelo	BIV G13 G3		
Potência (W)	50	Potência (W)	9	Potência (W)	18		
Vida Médiana (horas)	100000	Vida Médiana (horas)	25000	Vida Médiana (horas)	25000		
Temperatura de cor (K)	6500	Temperatura de cor (K)	6500	Temperatura de cor (K)	6500		
Fluxo Luminoso (lm)	2483	Fluxo Luminoso (lm)	900	Fluxo Luminoso (lm)	1850		
Eficiência (lm/W)	109	Eficiência (lm/W)	100	Eficiência (lm/W)	103		
Quantidade	2	Quantidade	67	Quantidade	2081		

Para o sistema de condicionamento ambiental, a proposta prevê equipamentos mais eficientes. Na Tabela 12.6 serão apresentadas as principais informações como dos equipamentos, tais como, potência (BTU), Coeficiente de eficiência energética, vida útil.

Tabela 12.6 - Especificação dos Equipamentos Propostos – Ar Condicionado

AR CONDICIONADO					
SPLIT		SPLIT		SPLIT	
Modelo	ECST12FIR4-02/ECST12FER4-02	Modelo	ECS1BFIR4-02/ECS1BFER4-02	Modelo	ECS22FIR4-02/ECS22FER4-02
Potência (BTU)	12000	Potência (BTU)	18000	Potência (BTU)	22000
Vida Médiana (anos)	10	Vida Médiana (anos)	10	Vida Médiana (anos)	10
Coef. Eficiência (CEE)	3,37	Coef. Eficiência (CEE)	3,46	Coef. Eficiência (CEE)	3,32
Quantidade	4	Quantidade	5	Quantidade	1
SPLIT		SPLIT			
Modelo	HLFI24B2FB/HLFE24B2NB	Modelo	HLFI30B2FB/HLFE30B2NB		
Potência (BTU)	24000	Potência (BTU)	30000		
Vida Médiana (anos)	10	Vida Médiana (anos)	10		
Coef. Eficiência (CEE)	3,26	Coef. Eficiência (CEE)	3,27		
Quantidade	3	Quantidade	2		

Para o sistema fotovoltaico, a proposta prevê a implementação de módulos e inversores para atender as três unidades já apresentadas no projeto. Na Tabela 12.7 serão apresentadas as principais informações como dos equipamentos, tais como, potência, modelo, vida útil e rendimento.

Tabela 12.7 - Especificação dos Equipamentos Propostos – Fonte Incentivada

FOTOVOLTAICO					
MÓDULOS		INVERSOR		INVERSOR	
Modelo	BYD360M6K-36-5B	Modelo	SG36KTL-M	Modelo	SG60KTL
Fabricante	BYD do Brasil	Fabricante	Sungrow	Fabricante	Sungrow
Vida Útil (anos)	25	Vida Útil (anos)	15	Vida Útil (anos)	15
Potência	360	Potência	36000	Potência	66000
Eficiência Energética (%)	19	Eficiência Energética (%)	98,50	Eficiência Energética (%)	98,90
Quantidade	554	Quantidade	3	Quantidade	1

Essas informações técnicas são comprovadas através de catálogos conforme anexo de caracterização de equipamentos propostos.

12.3 Vida Útil dos Equipamentos e Sistemas

A vida útil em anos dos equipamentos foi calculada levando-se em consideração os valores do Anexo C do Edital Chamada Pública de Projetos CPP 002/2019, e dos catálogos dos fabricantes. As Tabelas 12.8 a 12.10 contêm todos os dados considerados no cálculo do custo anualizado do projeto.

Tabela 12.8 - Vida útil dos Equipamentos do Sistema Proposto - Iluminação

ILUMINAÇÃO (A4)						
SISTEMA	TECNOLOGIA	POTÊNCIA	VIDA ÚTIL (Horas)	VIDA ÚTIL (Anos)	HORAS/ANO	FCP
1	BULBO LED	8	25000	15,00000000	792	0,00
2	BULBO LED	8	25000	10,52188552	2376	0,17
3	TUBO LED	9	25000	15,00000000	792	0,00
4	TUBO LED	9	25000	10,52188552	2376	0,17
5	TUBO LED	9	25000	5,70776256	4380	0,83
6	TUBO LED	18	25000	15,00000000	48	0,00
7	TUBO LED	18	25000	15,00000000	792	0,00
8	TUBO LED	18	25000	15,00000000	1056	0,00
9	TUBO LED	18	25000	13,52813853	1848	0,17
10	TUBO LED	18	25000	10,52188552	2376	0,17
11	TUBO LED	18	25000	7,61035008	3285	0,17
12	TUBO LED	18	25000	7,61035008	3285	0,83
13	TUBO LED	18	25000	5,70776256	4380	0,83
14	BULBO LED	8	25000	15,00000000	792	0,00
15	REFLETOR LED	30	30000	6,84931507	4380	0,83
16	BULBO LED	40	25000	7,61035008	3285	0,83
17	BULBO LED	40	25000	5,70776256	4380	0,83
18	IP LED	60	100000	15,00000000	4380	0,83
19	LUMINÁRIA INDUSTRIAL LED	100	30000	6,84931507	4380	0,83
20	REFLETOR LED	50	30000	6,84931507	4380	0,83
21	IP LED	60	100000	15,00000000	4380	0,83
22	REFLETOR LED	50	30000	6,84931507	4380	0,83

ILUMINAÇÃO (B3)						
SISTEMA	TECNOLOGIA	POTÊNCIA	VIDA ÚTIL (Horas)	VIDA ÚTIL (Anos)	HORAS/ANO	FCP
1	BULBO LED	8	25000	15,00000000	240	0,00
2	BULBO LED	8	25000	15,00000000	528	0,00
3	BULBO LED	8	25000	3,94570707	6336	0,83
4	BULBO LED	8	25000	10,52188552	2376	0,56
5	TUBO LED	18	25000	15,00000000	80	0,00
6	TUBO LED	18	25000	15,00000000	240	0,00
7	TUBO LED	18	25000	15,00000000	528	0,00
8	TUBO LED	18	25000	15,00000000	730	0,00
9	TUBO LED	18	25000	15,00000000	1584	0,00
10	TUBO LED	18	25000	10,52188552	2376	0,00
11	TUBO LED	18	25000	10,52188552	2376	0,56
12	TUBO LED	18	25000	3,94570707	6336	0,83
13	TUBO LED	18	25000	2,85388128	8760	1,00
14	BULBO LED	8	25000	15,00000000	80	0,00
15	BULBO LED	8	25000	15,00000000	240	0,00
16	REFLETOR LED	50	30000	15,00000000	528	0,00
17	LUMINÁRIA INDUSTRIAL LED	100	30000	15,00000000	528	0,00
18	LUMINÁRIA INDUSTRIAL LED	100	30000	15,00000000	1056	0,00
19	RGB LED	25	100000	15,00000000	4380	0,83
20	RGB LED	50	100000	15,00000000	4380	0,83
21	REFLETOR LED	50	30000	15,00000000	528	0,00
22	REFLETOR LED	50	30000	6,84931507	4380	0,83

ILUMINAÇÃO (B3)						
SISTEMA	TECNOLOGIA	POTÊNCIA	VIDA ÚTIL (Horas)	VIDA ÚTIL (Anos)	HORAS/ANO	FCP
23	REFLETOR LED	150	30000	6,84931507	4380	0,83
24	BULBO LED	8	25000	15,00000000	264	0,00
25	BULBO LED	8	25000	13,52813853	1848	0,50
26	BULBO LED	8	25000	13,52813853	1848	0,50
27	BULBO LED	8	25000	7,89141414	3168	0,83
28	REFLETOR LED	50	30000	6,84931507	4380	0,83
29	TUBO LED	9	25000	13,52813853	1848	0,50
30	TUBO LED	9	25000	10,52188552	2376	0,50
31	TUBO LED	18	25000	15,00000000	264	0,00
32	TUBO LED	18	25000	15,00000000	264	0,00
33	TUBO LED	18	25000	13,52813853	1848	0,00
34	TUBO LED	18	25000	13,52813853	1848	0,50
35	BULBO LED	8	25000	15,00000000	264	0,00
36	BULBO LED	40	25000	5,70776256	4380	0,83
37	REFLETOR LED	50	30000	6,84931507	4380	0,83
38	IP LED	60	100000	20,00000000	4380	0,83
39	BULBO LED	8	25000	15,00000000	528	0,17
40	TUBO LED	9	25000	15,00000000	528	0,17
41	TUBO LED	9	25000	11,83712121	2112	0,50
42	TUBO LED	9	25000	5,70776256	4380	0,83
43	TUBO LED	18	25000	15,00000000	264	0,00
44	TUBO LED	18	25000	11,83712121	2112	0,50
ILUMINAÇÃO (B3)						
SISTEMA	TECNOLOGIA	POTÊNCIA	VIDA ÚTIL (Horas)	VIDA ÚTIL (Anos)	HORAS/ANO	FCP
45	TUBO LED	18	25000	7,89141414	3168	0,83
46	TUBO LED	18	25000	5,70776256	4380	0,83
47	BULBO LED	8	25000	15,00000000	264	0,00
48	REFLETOR LED	50	30000	6,84931507	4380	0,83
49	BULBO LED	8	25000	15,00000000	264	0,00
50	BULBO LED	8	25000	15,00000000	528	0,17
51	BULBO LED	40	25000	15,00000000	768	0,00

Tabela 12.9 - Vida útil dos Equipamentos do Sistema Proposto – Ar Condicionado

AR CONDICIONADO (A4)					
SISTEMA	TECNOLOGIA	POTÊNCIA (BTU)	VIDA ÚTIL (ANOS)	HORAS/ANO	FCP
1	0	0	10	2.376,00	0,00
2	Split	24000	10	2.376,00	0,33
3	Split	30000	10	2.376,00	0,33
4	0	0	10	2.376,00	0,00
5	0	0	10	2.376,00	0,00
6	Split	24000	10	2.376,00	0,33
7	Split	12000	10	2.376,00	0,33
8	Split	18000	10	2.376,00	0,33
9	Split	22000	10	2.376,00	0,33
10	Split	24000	10	2.376,00	0,33
AR CONDICIONADO (B3)					
SISTEMA	TECNOLOGIA	POTÊNCIA (BTU)	VIDA ÚTIL (ANOS)	HORAS/ANO	FCP
1	0	0	10	2.376,00	0,00
2	Split	12000	10	2.376,00	0,00
3	Split	18000	10	2.376,00	0,50
4	Split	18000	10	2.376,00	0,50

Tabela 12.10 - Vida útil dos Equipamentos do Sistema Proposto – Fotovoltaico

AR CONDICIONADO (A4)			
SISTEMA	TECNOLOGIA	POTÊNCIA	VIDA ÚTIL (ANOS)
1	Módulo	360 Wp	25
1	Inversor	36 kW	15
AR CONDICIONADO (B3)			
SISTEMA	TECNOLOGIA	POTÊNCIA	VIDA ÚTIL (ANOS)
1	Módulo	360 Wp	25
1	Inversor	36 kW	15
2	Módulo	360 Wp	25
2	Inversor	60 kW	15

12.4 Plano de Trabalho

O Cronograma apresentado no Sistema de Gestão da Light do projeto foi traçado de acordo com os pacotes de entrega. É apresentada a Estrutura Analítica do Projeto (EAP), Figura 12.1, que originou a simulação de cronograma, tendo como base de início a data de 23/08/2019. Divulgação final dos resultados da CPP 002/2019 da Light referência de edital. Este cronograma será readequado com data de início conforme assinatura de contrato.

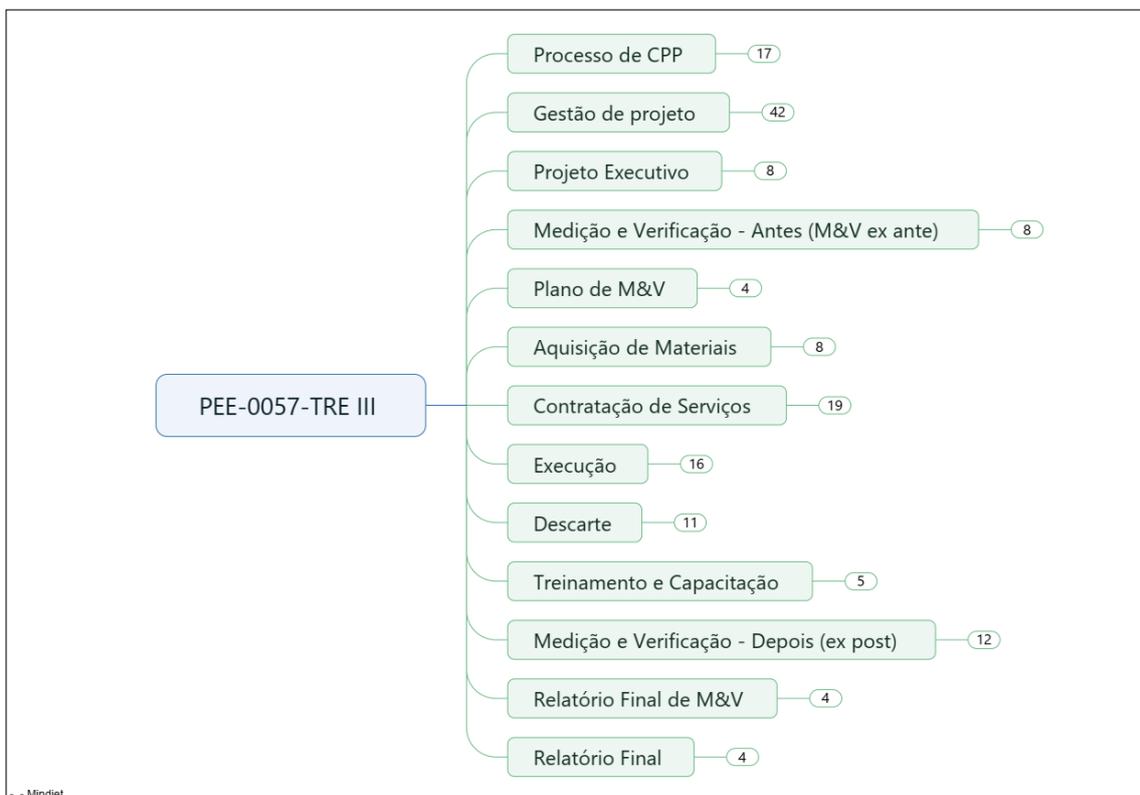


Figura 12.1 - EAP do projeto

12.5 Gerenciamento

O objetivo do gerenciamento é verificar se o projeto está de acordo com o planejado e manter todos os stakeholders informados do mesmo.

Será através do gerenciamento do projeto que o Líder do Projeto identificará mudanças nos itens planejados (prazo, custo, requisitos, equipe etc.).

12.5.1 Técnica

Para o acompanhamento do projeto será utilizado o gerenciamento do valor agregado, esta será a métrica para medir o desempenho dos prazos e custos do projeto. Um refinamento da técnica básica centra-se no trabalho em progresso (TP) e fornece aos gerentes de projeto uma análise mais profunda sobre desempenho de prazos. O gerenciamento do valor agregado utiliza uma acumulação do valor do trabalho realizado para medir o desempenho do cronograma contra a linha de base. Utilizando atividades de trabalho em progresso, o gerenciamento do valor agregado torna-se muito mais focado no que está acontecendo agora em relação ao desempenho do cronograma do projeto.

- **CR** = Custo real, que representa os reais gastos ao completar o trabalho.
- **VP** = Valor planejado, que representa o custo planejado do trabalho que deve estar concluído em um ponto específico no tempo.
- **VA** = Valor agregado, que é a medida do valor do trabalho concluído em um ponto específico no tempo.

A Figura 12.2 apresenta o modelo de acompanhamento que será utilizado para observar os marcos do projeto. Serão realizados relatórios mensais de acompanhamento do projeto, assim como é pedido no subitem 6 do Edital CPP 002/2019 Light.



Figura 12.2 - Relatório de acompanhamento de marcos do projeto

12.6 Transporte

Estes custos referem-se ao deslocamento dos profissionais da Light para o gerenciamento, acompanhamento e fiscalização da execução dos serviços. Para o cálculo do transporte foi utilizada a fórmula abaixo, retirada do subitem 4.2.9 do atual edital limitados a 0,2% do custo total da Proposta de Projeto.

$$DT = Nv \times (80 + 4 \times Dkm + Ped)$$

Onde:

- DT – Despesa Total de Transporte em reais (R\$);
- Nv – Número de viagens previstas para fiscalização do projeto. Igual a 12 (doze) para projetos fora do município Rio de Janeiro e igual a 24 (vinte e quatro) para projetos dentro deste município.
- Dkm – Distância (em quilômetros) entre a LIGHT e o local de execução do projeto;
- Ped – Custo previsto de pedágio. Para projetos fora do município do Rio de Janeiro o valor total previsto é de R\$ 50,00 (Cinquenta reais) e para projetos dentro deste município não há custo de pedágio.

De acordo com a Figura 5.1 é possível perceber que foi gerado a melhor logística entre a distância entre a Light, localizada na Avenida Marechal Floriano, nº168, no centro de Rio de Janeiro e as 5 UCs do TER localizadas nos endereços (Rua Sacadura Cabral, Av. Rodrigues Alves, Avenida Brasil 2468, Rua Jardim Botânico e Avenida Ayrton Senna), todos os endereços estão nas suas respectivas faturas, desta forma, foram substituídos os valores na equação e obtido um custo de transporte equivalente a R\$ 7.017,60, conforme detalhado abaixo. Para a consideração dos cálculos de distância entre a Light e o essa unidade consumidora foi considerado a sugestão do Google Maps segue conforme a Figura 5.1.

Entretanto de acordo com o subitem 4.2.9 do atual edital limitados a 0,2%, desta forma o valor da rubrica de transporte foi limitado nos 0,2%.

$$DT = 24 \times (80 + 4 \times 53,1 + 0) = R\$ 7.017,60$$

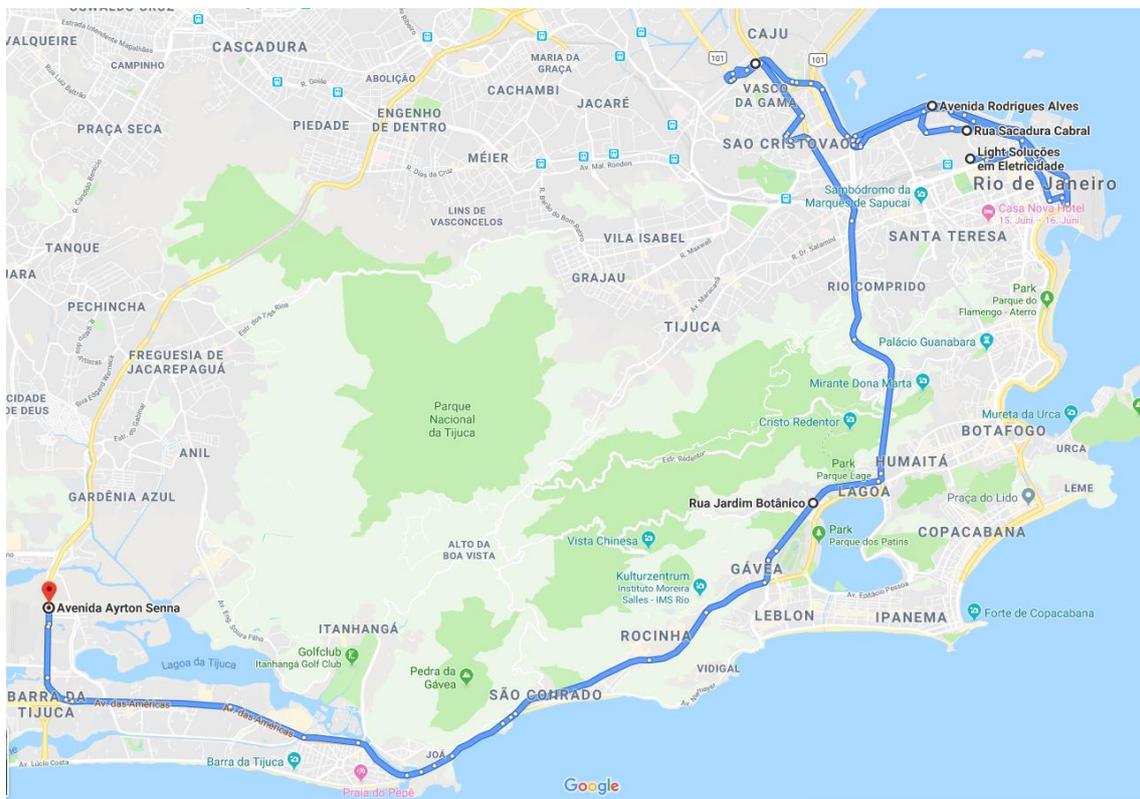


Figura 12.3 - Distância entre a Light e as UCs do TRE

Este documento foi assinado digitalmente por Roberto Caixeta Barroso, Marcus Auguste Pimenta, Adriana Freitas Brandão Correia, Mariana Musse Pereira, Andrea Rodrigues Fortes e Raíla de Oliveira Castro. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://light.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 7F5C-05B0-4C8B-9A01.

13 AÇÕES DE MARKETING E DIVULGAÇÃO

Como sugestão, segue abaixo ideias para ações de marketing a serem realizadas. A Figura 13.1 apresenta um modelo de placa informativa da obra, contendo as principais informações do projeto, como: objetivo, valor investido no projeto, previsão de energia economizada, redução de demanda na ponta, prazo de execução, logomarca da Light e do Programa de Eficiência Energética da ANEEL. O objetivo da placa é ficar exposta em local estratégico para que a população tenha acesso as informações do projeto.

Placa informativa de obra



Figura 13.1 - Exemplo de placa informativa

A Figura 13.2 mostra um modelo de folder como sugestão para marketing do projeto de eficiência da Light, onde apresentará os benefícios do projeto de qualidade, orientações sobre uso racional de energia e as principais ações realizadas pela Light no âmbito do projeto.

Lâmina:
Uso Racional de Energia Elétrica



Figura 13.2 - Sugestão de folder

É sugerido pela DEODE a confecção de adesivos que podem ser utilizados próximo aos equipamentos de iluminação e ar condicionado, dentre outros, conscientizando sobre o uso inteligente e racional de energia elétrica, conforme Figura 13.3.



Figura 13.3 - Adesivos informativos

Outro item proposto são adesivos e/ou placas para identificação dos equipamentos eficientizados pela proposta do projeto, um exemplo desses adesivos é apresentado na Figura 13.4.



Adesivos de Segurança

** Adesivo de segurança holográfico, conforme modelo enviado, não tem fornecedor em Juiz de Fora. Fiz contato com dois fornecedores de fora, e a quantidade mínima para produção são 1.000 unidades, mas eles só orçam com a arte do adesivo. Vou aguardar aprovar para poder orçar.*

Figura 13.4 - Exemplo do adesivo dos equipamentos eficientizados



14 AÇÕES DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

Visando estimular e consolidar as práticas do Programa de Eficiência Energética – PEE nas instalações onde ocorrem projetos e difundir os seus conceitos, serão realizadas ações de treinamento e capacitação dos utilizadores das instalações, a fim de conscientizar sobre o uso racional da energia elétrica e ainda sobre importância da participação de cada um para o sucesso do projeto.

Durante a implementação das AEE's será trabalhado junto ao beneficiário, as principais informações sobre o projeto. A seguir serão listados alguns pontos que serão abordados:

- Amostras dos equipamentos que serão instalados;
- Informações sobre as mudanças de fluxo luminoso;
- Informações sobre as normas de iluminação;
- Informações sobre as mudanças de LED, bem com suas características como comparação e justificativa pela utilização do LED;
- Dicas de economia que possam ser aplicados no dia-a-dia, nas residências, locais de trabalho, entre outros;
- Informações sobre AEE's que podem ser aplicadas em outros usos finais;
- Fotos de antes e depois de alguns projetos semelhantes para visualização das possíveis modificações de tecnologia.

Será também realizada uma campanha informativa, por meio de canal de comunicação local, para que se possa atingir ao máximo a população que será beneficiada pelo projeto. Esta divulgação poderá acontecer através vídeos, banners e/ou panfletos explicativos.

Serão disponibilizados para o beneficiário questionários de satisfação, para que seja possível entender o quão as modificações foram perceptíveis e sobre a melhora dos sistemas modificados, conforme é apresentado na Figura 14.1.

Serão realizadas algumas etapas de treinamento com os funcionários, principalmente com a equipe de manutenção, a respeito do funcionamento dos novos equipamentos instalados, manutenção e como funcionará a parte de garantia dos equipamentos, com a entrega do manual de garantia do projeto. Ao final da execução será entregue, ao beneficiário, um manual com todas

as informações dos equipamentos instalados, assim como contatos técnicos e garantias do projeto, juntamente com instruções de procedimento em situações que possam vir a ocorrer.

No final do projeto, será realizado um treinamento nas instalações dos beneficiários com os encarregados pela chefia de cada um dos setores, onde serão informados sobre as formas de se utilizar racionalmente os recursos energéticos, e ainda será proposto a implantação de um programa interno de redução no consumo de energia elétrica onde, não só beneficiará aos encarregados, mas também cada um dos colaboradores contribuindo assim para o sucesso do programa.

Como parte integrante do treinamento final, será aplicada uma avaliação de conhecimento (aprendizado) para verificação dos conhecimentos aplicados. Um modelo de prova que será aplicada pode ser visto na Figura 14.7.

Serão também distribuídos brindes alusivos, conforme o exemplo da Figura 14.2. Ao final, o beneficiário receberá um troféu conforme Figura 14.3 e cada participante receberá um certificado de participação no treinamento, como pode ser visto exemplo nas Figuras 14.4 e 14.5. Será fixado em local apontado cliente beneficiário Banner's que informem sobre o treinamento que será realizado para os funcionários, conforme Figura 14.6. Ao Final da execução serão anexados próximos aos controles dos equipamentos de ar condicionado dicas de usos para o beneficiários, como pode ser visto na Figura 14.8, buscado o melhor uso do equipamento de forma racional dos recursos energéticos.

14.1 Conteúdo Programático do Treinamento

- 1) Sistema Elétrico Nacional;
- 2) Setor Elétrico Nacional;
- 3) PROPEE - ANEEL;
- 4) M&V;
- 5) Objetivos do Programa de Eficiência Energética, executado pela Light e regulado pela ANEEL;
- 6) Informações sobre uso consciente da energia elétrica no ambiente de trabalho e nas residências;

- 7) Informações sobre o projeto realizado, principais objetivos e instruções sobre a operação e manutenção dos novos equipamentos;
- 8) Dicas de economia de energia, segurança, prevenção de perdas por uso inadequado e tarifas.

14.2 Instrutores

Abaixo são listados os responsáveis pelos conteúdos abordados nos treinamentos e durante o projeto. Eles poderão ser os instrutores do treinamento, ou os gestores e demais envolvidos no projeto, com formação técnica similar (engenheiro eletricista e/ou de produção com experiência em projetos do PEE).

- Responsável Técnica: Eng^a Denise Sanches de Melo;

Pós-graduação em Gestão de Projetos e de Negócios, Engenheira Eletricista, certificada como CMVP (Certified Measurement & Verification Professional), com experiência em projeto de eficiência energética, elaboração de planos de M&V com aplicação em campo. Grande atuação em projetos de eficiência energética direcionados a concessionárias e permissionárias, no Programa de Eficiência Energética (PEE) da ANEEL.

- Responsável Gestor de Projeto: Raphael Silvério

MBA em Administração e Logística pelo Centro Universitário Internacional, Engenheiro de Produção pela Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), certificado como Project Management Professional (PMP) pelo Project Management Institute (PMI). Possui experiência como Gerente de Projetos no programa de eficiência energética da ANEEL, com ênfase nos projetos para cliente de baixo poder aquisitivo e poderes públicos.

14.3 Público Alvo

O treinamento e capacitação tem como objetivo atender aos envolvidos da instalação. O projeto contempla 5 unidades, identificadas como: CAJU, TRE 2, Saúde, Jardim Botânico e Barra da Tijuca. De forma a atingir aos funcionários e terceiros de toda a instalação beneficiada, o treinamento será realizado de forma individualizada em cada unidade. Segue a previsão de

participantes em cada unidade e a representatividade perante ao total de usuários da instalação beneficiária.

- CAJU – 100 (38%)
- TRE 2 – 30 (37%)
- Saúde – 15 (40%)
- Jardim Botânico – 15 (35%)
- Barra da Tijuca – 10 (38%)

14.4 Carga Horária

O treinamento será oferecido de forma a atender o máximo de pessoas possível, em conjunto com o beneficiário, Light e a DEODE. Conforme citado no item anterior, o treinamento será realizado de forma individualizada em cada unidade. A Previsão de duração do treinamento para as unidades TRE 2, Caju e Jardim Botânico é de 4 horas e para as demais 2 horas.

14.5 Cronograma

O treinamento deverá ser realizado no último mês, acompanhando o término da implementação do projeto, a partir da assinatura do contrato.

14.6 Local e Data

O treinamento será realizado em local definido pelo beneficiário, no término dos serviços de instalação dos equipamentos e terá sua data definida com 7 dias de antecedência, sendo que tanto o dia como o horário serão definidos em comum acordo entre beneficiário, Light e a DEODE.

14.7 Etapas

O treinamento realizado pela DEODE, contará com duas etapas, visando capacitar e atender o máximo de pessoas possíveis. Uma das etapas será destinado ao treinamento do pessoal da manutenção que atual de maneira mais de direta com o sistema da instalação. A outra etapa, contará com participação de outras pessoas, sendo que buscará os profissionais que apresentarem interesse.

Pesquisa de satisfação

A DEODE Inovação & Eficiência, com a finalidade de melhorar seus serviços e atender seus clientes com a maior eficiência e com o menor impacto sobre seu o funcionamento, solicita ao senhor (a) que responda a um breve questionário sobre a forma de implementação, o impacto no funcionamento da unidade, e a percepção dos utilizadores dos espaços sobre a implementação do projeto em questão.

Nome: _____ Assinatura: _____

Cargo: _____ Data: ___/___/___

Autorizo a publicação do questionário no relatório final do projeto a ser submetido à ANEEL.

Por favor, avalie o nível de concordância com as seguintes afirmações:

1). Quanto a divulgação do projeto, foi informado a todos os envolvidos sobre o projeto que foi realizado.

Discordo Completamente Discordo Parcialmente Não concordo nem discordo Concordo Parcialmente Concordo Completamente

2). Quanto a identificação dos colaboradores da DEODE e as equipes contratadas, durante a execução do projeto, todos estavam devidamente uniformizados.

Discordo Completamente Discordo Parcialmente Não concordo nem discordo Concordo Parcialmente Concordo Completamente

3). Quanto ao ambiente de trabalho, não houve impacto negativo na rotina de trabalho da instituição durante a execução do projeto.

Discordo Completamente Discordo Parcialmente Não concordo nem discordo Concordo Parcialmente Concordo Completamente

4). Quanto aos níveis de iluminação dos ambientes, houve grande melhoria e a percepção foi imediata.

Discordo Completamente Discordo Parcialmente Não concordo nem discordo Concordo Parcialmente Concordo Completamente

5). Quanto ao treinamento, o palestrante demonstrou possuir domínio do conteúdo e habilidade para transmitir o conhecimento.

Discordo Completamente Discordo Parcialmente Não concordo nem discordo Concordo Parcialmente Concordo Completamente

6). Deixe aqui sua sugestão, reclamações, elogios ou diga-nos o que podemos fazer para melhorar.



Figura 14.1 - Questionário de satisfação



Figura 14.2 - Exemplo de Brinde para os treinamentos



Figura 14.3 -Exemplo de troféu que será entregue após o treinamento



Figura 14.4 - Certificado de participação no treinamento e capacitação

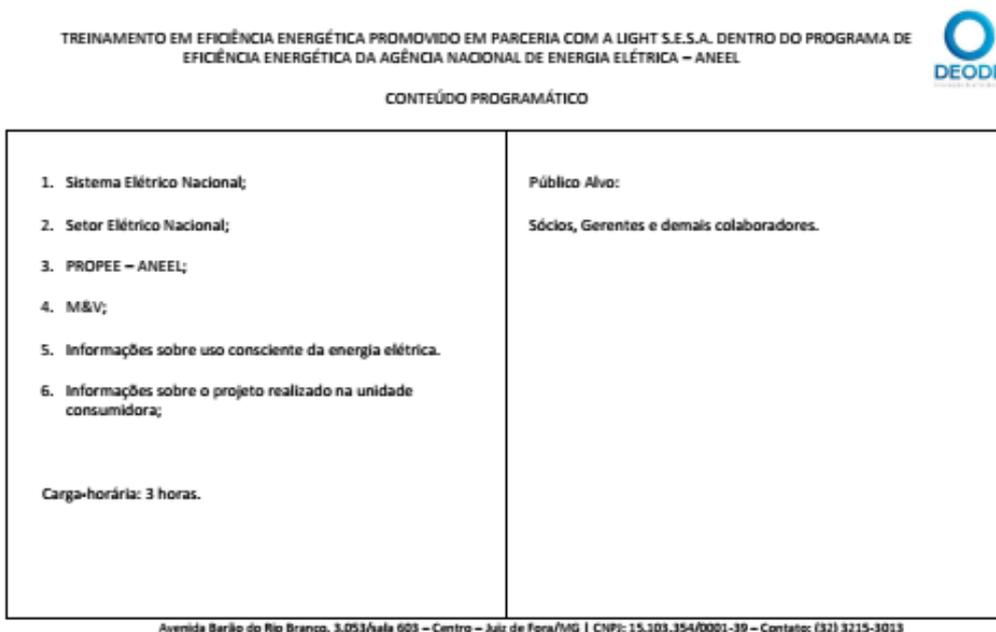


Figura 14.5 - Certificado de participação no treinamento e capacitação

EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DA SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DO RIO DE JANEIRO

INTRODUÇÃO

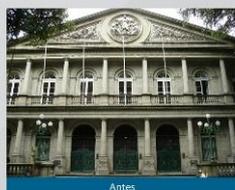
Projeto de Eficiência Energética executado na Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro com recurso do Programa de Eficiência Energética da ANEEL da LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE S/A.

ETAPAS CONCLUÍDAS

1. Elaboração do Projeto
2. M&V Antes
3. Compra de Materiais
4. Execução do Projeto
5. Descarte de Materiais
6. M&V Depois
7. Treinamento e Capacitação

EQUIPAMENTOS

1. Lâmpada Led Tubo
2. Projetor Led
3. Lâmpada Led Bulbo
4. Refletor Led Slim
5. Ultra Led Par38
6. Ultra Led Vela
7. Luminária Led Wall Washer RGB



1. O projeto realizado com recursos do Programa de Eficiência Energética da ANEEL. Explique em poucas palavras o que você entendeu do PROPEE e como ele funciona:

2. Quais os usos finais que foram contemplados no projeto? Marque as opções abaixo (Permitido assinalar mais de um item):

- Iluminação Ar-condicionado
 Equipamentos de lavanderia Motores
 Autoclave Aquecimento de água
 Outros. Cite: _____

3. Como você classificaria o grau de satisfação da instituição em relação aos serviços prestados pela DEODE na área de Eficiência Energética?

- Não Houve
 Prestação de Serviços Ruim Razoável Bom Ótimo

4. Descreva a importância do descarte ambiental dos equipamentos ineficientes?

- Não Houve Descarte Pouco Importante Razoável Importante Muito Importante

5. Dentre as dicas de economia mencionadas, quais delas referem-se ao sistema de iluminação?

- Desligue os aparelhos da tomada Compre modelos com o selo PROCEL Não guarde alimentos quentes na geladeira Prefira lâmpadas de LED Evite o uso do benjamim (T)

6. Dentre as dicas de economia mencionadas, quais delas referem-se a atividades realizadas no dia-a-dia em sua casa?

- Desligue os aparelhos da tomada Compre modelos com o selo PROCEL Não guarde alimentos quentes na geladeira Prefira lâmpadas de LED Evite o uso do benjamim (T)
- Acumule roupas antes de utilizar o ferro Deixe o chuveiro no modo verão em dias quentes

7. Na sua opinião, quais desses aparelhos têm maior representatividade no valor da sua conta de luz?

Chuveiro Elétrico Ar-condicionado Ferro Elétrico Geladeira Iluminação

8. Na sua opinião, o que você pode aplicar na sua casa para que possa reduzir o consumo dos equipamentos existentes?

Figura 14.7 -Modelo de prova que será aplicado ao final do treinamento



DICAS DE UTILIZAÇÃO DOS APARELHOS DE AR-CONDICIONADO:

- Evite o uso na temperatura mínima do aparelho, temperaturas entre 21º e 22º já proporcionam uma sensação de conforto sem um elevado consumo energético.
- Se o ar-condicionado estiver ligado, lembre-se de fechar as janelas e portas do cômodo para evitar a troca rápida de calor com o ambiente externo.
- Use o recurso timer (desligamento automático) durante a madrugada, evitando um gasto de energia elétrica desnecessário.
- Fique atento à limpeza do aparelho. Os filtros devem ser lavados pelo menos uma vez por mês e trocados a cada seis meses se o local não tiver muito movimento.



MODO DE REFRIGERAÇÃO



MODO AQUECIMENTO (DISPONÍVEL APENAS NOS MODELOS QUENTE/ FRIO)



MODO AUTOMÁTICO (DISPONÍVEL APENAS NOS MODELOS QUENTE/ FRIO)



MODO DESUMIDIFICAÇÃO



MODO VENTILAÇÃO



Figura 14.8 – Dicas de Uso ar Condicionado

15 AÇÕES DE DESCARTE

Todos os equipamentos retirados da instalação serão armazenados de forma adequada, em local a ser cedido pelo consumidor beneficiado. A coleta dos equipamentos será realizada após o término dos serviços de instalação e deverá ser realizada por pessoal devidamente treinado e com a utilização de veículo devidamente autorizado a transportar carga desta natureza.

Após a coleta e destinação dos equipamentos, a empresa contratada emitirá um certificado de descarte ambiental, que deverá ser anexado ao relatório final do projeto.

Todos os equipamentos retirados de operação serão descartados e seus resíduos destinados e dispostos de maneira ambientalmente adequada conforme estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei no 12.305 de 2 de agosto de 2010 – BRASIL, 2010a), regulamentada pelo Decreto no 7.404 de 23 de dezembro de 2010 (BRASIL, 2010b).

O gerenciamento de descarte de material será feito pela DEODE e a empresa responsável pela coleta e destinação suas certificações apresentadas em orçamento de descarte.

15.1 Detalhamento do Processo de Descarte das Lâmpadas

A Figura 15.1 apresenta os tipos de lâmpadas que são considerados no descarte. As Figuras 15.2 e 15.3 apresentam parte do processo de separação das lâmpadas (Essas informações são disponibilizadas pela empresa responsável pelo descarte que obedece a Política Nacional de Resíduos Sólidos):





Figura 15.1 – Tipos de Lâmpadas

- **Descontaminação e Reciclagem de Lâmpadas**

Os materiais constituintes das lâmpadas fluorescentes são separados em 04 grupos: Terminais de alumínio, Vidro triturado, Fosfato e Material Ferroso. A máquina de processamento de lâmpadas trabalha enclausurada e sob pressão negativa. Os materiais são separados mecanicamente sem interferência dos funcionários. Todo ar do galpão e do processo passam por filtros de manga (para retenção de material particulado) e filtro de carvão ativado (para retenção do mercúrio). As lâmpadas incandescentes destinadas são destruídas e destinadas.

- **Destinação de Eletroeletrônicos**

Os resíduos eletroeletrônicos são descaracterizados e desmontados. Os componentes gerados que são possíveis reciclar como alguns plásticos, sucatas ferrosas e placas são reciclados e os que não são possíveis reciclar são encaminhados para processamento.

- **Gerenciamento de Transporte de Resíduos**

Utilização de caminhão baú, desde a saída do local onde os resíduos estão armazenados, até a unidade de processamento. Responsabilizando pela utilização de equipamentos de movimentação física e veículos adequados devidamente habilitados e licenciados, atendendo às

exigências da legislação de transporte de cargas perigosas e normas do Órgão de Controle Ambiental.

- **Certificado de Destinação Final**

Emissão e envio do Certificado para cada remessa de resíduos enviados conforme relatório de coleta, notas fiscais e “MTR”, declarando o destino final dos resíduos.

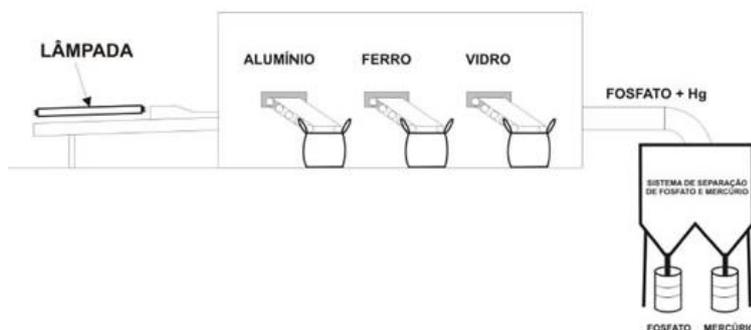


Figura 15.2 – Processo de separação dos materiais das lâmpadas descartadas

CICLO DE DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM DE LÂMPADAS FLUORESCENTES

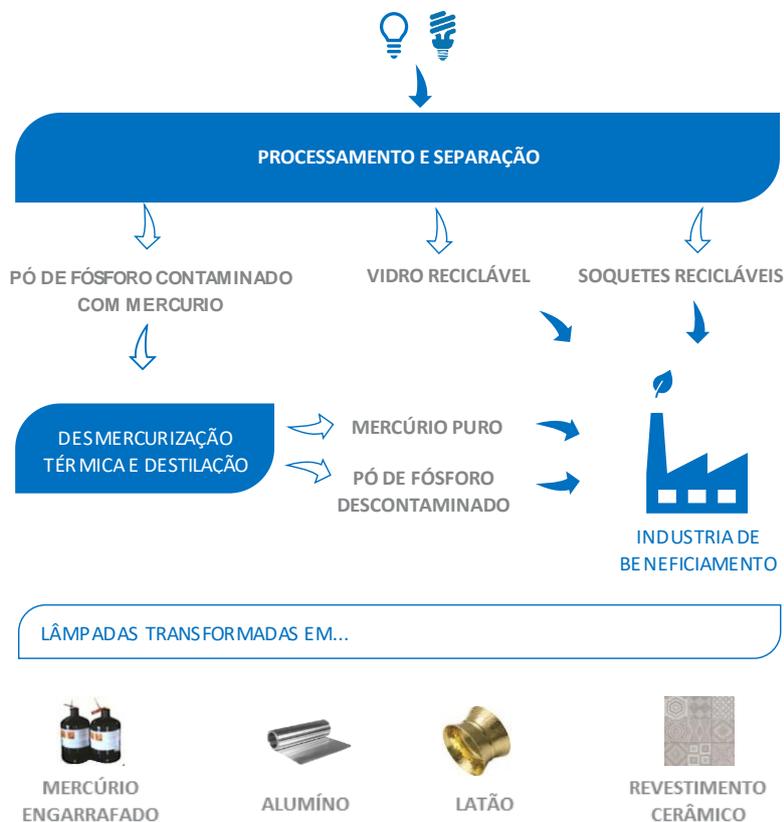


Figura 15.3 – Processo de Separação dos materiais das lâmpadas descartadas

15.2 Detalhamento do Processo de Descarte de equipamentos de ar condicionado

Os equipamentos de condicionamento ambiental e/ou refrigeração, deverão, obrigatoriamente, obedecer ao 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. Abaixo segue uma sequência e o detalhamento do processo de descarte dos condicionadores de ar:

- **Pré-desmonte**

No pré-desmonte são retirados alguns elementos que compõem o equipamento, como os cabos de força, condutores, capacitores, vidros, interruptores e lâmpadas.

- **Remoção do óleo do compressor e do gás refrigerante**

Neste processo é realizado o esvaziamento do circuito de refrigeração, ou seja, a retirada do fluido de refrigeração e do óleo do compressor, através de um equipamento de alta sucção.

- **Desmontagem do compressor**

Nessa etapa o compressor é removido do refrigerador ou condicionador de ar.

- **Encaminhamento para a máquina de reciclagem**

Nessa etapa os refrigeradores e/ou condicionadores de ar são encaminhados através de uma esteira rolante para o triturador.

- **Trituração dos componentes dos refrigeradores**

A partir dessa etapa, o processo é hermeticamente fechado na máquina recicladora, evitando o escapamento de qualquer molécula de substância nociva ao meio ambiente e capturando o gás CFC contido na espuma de isolamento.

- **Sucção e processamento do gás**

Essa é a etapa mais importante do processo. Nela, através de tubos hermeticamente fechados o gás CFC é levado para um equipamento responsável pela liquefação, separação e armazenamento do mesmo.

- **Separação dos metais**

Através de esteira imantada, os metais são separados dos demais resíduos.

- **Fragmentos dos materiais triturados Metais, espuma, plástico.**

Metais, espuma, plástico. Após a separação dos metais, restam os fragmentos da espuma e do plástico que são separados para a reciclagem.

- **Espuma - desgaseificação granulada**

A espuma passa pelo processo de desgaseificação, e em seguida é granulada/peletizada para reaproveitamento.

- **Metais triturados**

Alumínio, Cobre, ferro e aço. Os fragmentos dos metais são triturados e separados, prontos para a reciclagem e fabricação de novos materiais.

16 ESTRATÉGIA DE M&V

Na Estratégia de M&V para o projeto será aderida a Opção A e B, seguindo as diretrizes estabelecidas no Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance (PIMVP) conforme Tabela 16.1.

Tabela 16.1 - Definição das opções de M&V.

SISTEMA	MEDIÇÃO X ESTRATÉGIA DE ESTIMATIVA			ADESÃO À OPÇÃO A OU B
	HORAS DE FUNCIONAMENTO	POTÊNCIA CONSUMIDA	POSSIBILIDADE DE VARIÁVEL INDEPENDENTE	
ILUMINAÇÃO	ESTIMATIVA	MEDIDO	NÃO	A
CONDICIONAMENTO AMBIENTAL	MEDIDO	MEDIDO	SIM	B
FONTE INCENTIVADA	MEDIDO	MEDIDO	SIM	B

As medições iniciais para a construção da linha de base, dando início ao período ex-post, serão realizadas na elaboração do Plano de Medição e Verificação, que acontecerá após a assinatura do contrato. Toda a linha de base apresentada no Plano de Medição e Verificação será utilizada no período de determinação da economia e os resultados irão compor o Relatório Final de Medição e Verificação.

16.1 Variáveis Independentes

16.1.1 Sistema de Iluminação

As variáveis independentes serão desprezadas para a realização dos cálculos e medições, visto que a utilização do sistema de iluminação não varia.

16.1.2 Sistema de Condicionamento Ambiental

Para o caso de validação do modelo de regressão considerando a temperatura ambiente como variável independente, expressa em graus-dia de refrigeração (GDR), os dados de temperatura ambiente média diária serão obtidos no banco de dados do INMET da estação mais próxima:

16.1.3 Fonte Incentivada

Para o caso de validação do modelo de regressão considerando a radiação solar como variável independente, expressa em kWh/m², com a radiação média global mensal de os dados serão obtidos no banco de dados do INMET da estação mais próxima.

16.2 Fatores Estáticos

16.2.1 Sistema de Iluminação

Não serão considerados fatores estáticos, por ser muito curto o período de determinação da economia.

16.2.2 Sistema de Condicionamento Ambiental

Não serão considerados fatores estáticos, por ser muito curto o período de determinação da economia.

16.2.3 Fonte Incentivada

Possíveis efeitos estáticos serão avaliados e monitorados durante as medições de 12 meses, tais como: efeito de sombreamento nos painéis causados após a implementação do projeto como árvores ou construções não existentes e ou ampliações, mudanças significativas no perfil de utilização do cliente.

16.3 Fronteira de Medição

16.3.1 Sistema de Iluminação

Quanto à fronteira de medição, o limite para determinação dos resultados será restrito aos equipamentos de iluminação envolvidos, através da medição da potência solicitada e pela estimativa do tempo de funcionamento (o tempo de funcionamento será medido em alguns pontos de iluminação e/ou circuitos do instituto, selecionados de acordo com suas características de utilização). Serão utilizadas as saídas dos disjuntores específicos de iluminação, em casos onde não haja disjuntores específicos para iluminação, a fronteira de medição serão as próprias lâmpadas a

serem medidas, impossibilitando assim a interferência de cargas externas à iluminação nas medições.

16.3.2 Sistema de Condicionamento Ambiental

A fronteira de medição será o conjunto dos circuitos de alimentação dos ares-condicionados, onde serão instalados os medidores. A temperatura ambiente será medida na estação meteorológica do INMET mais próxima.

16.3.3 Fonte Incentivada

A fronteira de medição serão os inversores, onde serão conectados através de um software. A radiação solar será medida na estação meteorológica do INMET mais próxima.

16.4 Duração Das Medições

O período da linha de base será consolidado no Plano de Medição e Verificação, no período de execução do projeto.

A linha de base pode ter alterações e/ou mais tempo de medições, caso a amostragem não seja significativa, quando inicio do projeto. Conforme descrito no edital CPP 002/2019.

16.4.1 Sistema de Iluminação

No período da linha de base, o sistema será medido por uma semana a potência das lâmpadas da amostragem e o tempo de funcionamento do sistema.

O período de determinação da economia se inicia logo após a troca das luminárias e acessórios, onde se medirá a potência das novas luminárias.

16.4.2 Sistema de Condicionamento Ambiental

O período da linha de base será de uma semana para cada aparelho amostrado, onde se medirá a energia dos aparelhos da amostra e a temperatura média diária ambiente.

O período de determinação da economia iniciará logo após a instalação dos condicionadores de ar e deve ser igualmente de uma semana para cada ponto amostrado, com memória de massa, e a temperatura média diária.

16.4.3 Fonte Incentivada

O período da linha de base terá como parâmetro os históricos de consumo das respectivas unidades consumidoras, isto é, TRE II, CAJU e Jardim Botânico dos 12 últimos meses, datados do início da implementação do projeto. O benefício do projeto será o resultado da energia gerada que será medida de forma isolada menos o histórico de consumo durante os meses de medição.

O período de determinação da economia iniciará logo após a instalação da usina e deve ser igual a 12 meses, com memória de massa, e a radiação média diária. As faturas de energia serão acompanhadas durante todo o tempo de medição isolada com a opção B.

16.5 Opção do PIMVP

Como a determinação das economias será feita a curto prazo, com a extrapolação destas economias para o longo prazo, uma vez que não se esperam variações nos parâmetros medidos ao longo do tempo de acordo com o Volume I do PIMVP, EVO 10000-1:2012.

16.5.1 Sistema de Iluminação

Será adotada a opção A.

Serão considerados:

- **Consumo de energia:** Opção A – Medição dos parâmetros-chave
- **RDP:** Opção A – Medição dos parâmetros-chave

Forma de medições e parâmetros:

- **Energia:** Será calculada com base nas medições de tempo e potência que serão realizadas de acordo com as suas condições.
- **Demanda na ponta:** Será considerada igual à potência média medida no horário de ponta. A demanda do conjunto dos aparelhos será a soma das potências médias.
- **Potência:** Será medida por um sensor de corrente, sendo registrada no analisador/medidor de energia, em uma amostra estatisticamente válida das lâmpadas substituídas, sendo, portanto, o parâmetro-chave;

- **Tempo de funcionamento:** Será estimado por uma medição do acendimento das luminárias, em todos os horários e no horário de ponta. Foram utilizados medidores com memória de massa, o tempo de medição foi de uma semana.

16.5.2 Sistema de Condicionamento Ambiental

Será considerada a opção B.

- **Consumo de energia:** Opção B – Medição isolada de todos os parâmetros
- **RDP:** Opção B – Medição isolada de todos os parâmetros

Forma de medições e parâmetros:

- **Energia:** será medida por registrador, com memória de massa em intervalos de 15 minutos, durante 15 dias antes da troca e 15 dias depois, em amostra dos aparelhos em questão.
- **Demanda na ponta:** será considerada igual à potência média medida no horário de ponta. A demanda do conjunto dos aparelhos será a soma das potências médias.
- **Variável independente:** GDR – graus-dia de refrigeração – será medida através da temperatura ambiente média diária na estação do INMET mais próxima. Será considerada apenas para a energia, caso haja uma boa correlação.

16.5.3 Fonte Incentivada

Será adotada a opção B.

- **Consumo de energia:** Opção B – Medição isolada de todos os parâmetros
- **RDP:** Opção B – Medição isolada de todos os parâmetros

Forma de medições e parâmetros:

- **Energia:** será obtida através dos dados extraídos do inversor, com memória de massa durante 12 meses.
- **Demanda na ponta:** será medida por registrador, com memória de massa durante 12 meses. Não se espera geração no horário de ponta.

- **Variável independente:** kJ/m^2 – será medida através média diária na estação do INMET mais próxima e transformada em kWh/m^2 . Será considerada apenas para a energia, caso haja uma boa correlação.

16.6 Modelo do Consumo da Linha Base

16.6.1 Sistema de Iluminação

O modelo do consumo da linha de base para o sistema de iluminação seguirá conforme previsto no item 16.8.1, tendo como base a equação 1d) do PIMVP 2012. Para esta etapa não será considerado uma análise de regressão entre a energia medida e uma variável independente, sendo que para o sistema de iluminação não será considerado uma variável independente, conforme item 16.1.1.

16.6.2 Sistema de Condicionamento Ambiental

O modelo do consumo da linha de base para o sistema de condicionamento ambiental seguirá conforme previsto no item 16.8.2, tendo como base a equação 1e) do PIMVP 2012. Para esta etapa será considerado uma análise de regressão entre a energia medida e uma variável independente, sendo que para o sistema será considerado uma variável independente, conforme item 16.1.2.

16.6.3 Fonte Incentiva

O modelo do consumo da linha de base para o sistema de condicionamento ambiental seguirá conforme previsto no item 16.8.3, tendo como base a equação 1e) do PIMVP 2012. Para esta etapa será considerado uma análise de regressão entre a energia medida e uma variável independente, sendo que para o sistema será considerado uma variável independente, conforme item 16.1.3.

16.7 Amostragem

16.7.1 Sistema de Iluminação

Para que as amostras sejam mais homogêneas, para que a variabilidade das medições e a incerteza diminuam as medições terão como parâmetro a Tabela 16.2 para o período de linha de base, já o período de determinação terá como parâmetros os dados apresentados na Tabela 16.3.

O valor de CV foi inserido conforme indicado no edital CPP 002/2019 Light.

A premissa de cálculo adotada para estabelecer o universo da amostragem tem como base o Módulo 8 do PROPEE vigente, assim com o edital da Light de 2 Chamada Pública de Projetos de Iluminação Pública da Light CPP 002/2019.

Tabela 16.2 - Amostragem de Linha de Base - Iluminação

PERÍODO DE LINHA DE BASE				
Medição e Verificação	CV	População	Amostragem	
1	FLC 20W	0,50	21	17
2	FLC 25W	0,50	6	6
3	FLC 45W	0,50	3	3
4	FLT 20W	0,50	67	39
5	FLT 32W	0,50	714	85
6	FLT 40W	0,50	1.354	90
7	INC 60W	0,50	2	2
8	Incandescente 60W	0,50	4	4
9	Incandescente 100W	0,50	9	8
10	Mista 160W	0,50	32	24
11	Mista 250W	0,50	70	40
12	Mista 500W	0,50	24	19
13	Vapor de Sódio 250W	0,50	22	18
14	Vapor de Sódio 400W	0,50	13	11
15	Vapor Metálico 250W	0,50	2	2
TOTAL			2.343	368

Tabela 16.3 - Amostragem de período de determinação - Iluminação

PERÍODO DE DETERMINAÇÃO DA ECONOMIA				
Medição e Verificação	CV	População	Amostragem	
1	BULBO LED 8W	0,50	41	29
2	BULBO LED 40W	0,50	32	24
3	IP LED 60W	0,50	12	11
4	LUMINÁRIA LED INDUSTRIAL 100W	0,50	49	32
5	REFLETOR LED 30W	0,50	8	7
6	REFLETOR LED 50W	0,50	51	33
7	REFLETOR LED 150W	0,50	11	10
8	RGB LED 25W	0,50	4	4
9	RGB LED 50W	0,50	2	2
10	TUBO LED 9W	0,50	67	39
11	TUBO LED 18W	0,50	2.081	92
TOTAL			2.358	283

16.7.2 Sistema de Condicionamento Ambiental

Para que as amostras sejam mais homogêneas, para que a variabilidade das medições e a incerteza diminuam as medições terão como parâmetro a Tabela 16.4 para o período de linha de base, já o período de determinação terá como parâmetros os dados apresentados na Tabela 16.5.

O valor de CV foi inserido conforme indicado no edital CPP 002/2019 Light.

A premissa de cálculo adotada para estabelecer o universo da amostragem tem como base o Módulo 8 do PROPEE vigente, assim com o edital da Light de 2 Chamada Pública de Projetos de Iluminação Pública da Light CPP 002/2019.

Tabela 16.4 - Amostragem de Linha de Base – Ar condicionado.

PERÍODO DE LINHA DE BASE			
Descrição do equipamento	CV	População	Amostragem
1 Janela 18000BTU	0,50	8	7
2 Janela 18500BTU	0,50	3	3
3 Janela 21000BTU	0,50	1	1
4 Janela 30000BTU	0,50	9	8
TOTAL		21	19

Tabela 16.5 - Amostragem de período de determinação – Ar condicionado

PERÍODO DE DETERMINAÇÃO DA ECONOMIA			
Descrição do equipamento	CV	População	Amostragem
1 Split 12000BTU	0,50	4	4
2 Split 18000BTU	0,50	5	5
3 Split 22000BTU	0,50	1	1
4 Split 24000BTU	0,50	3	3
5 Split 30000BTU	0,50	2	2
TOTAL		15	15

16.7.3 Fonte Incentivada

Será realizada análises das faturas dos beneficiários antes da implementação do sistema fotovoltaico para o período de linha de base, das últimas 12 faturas. Ou seja, será feita análise das 3 unidades consumidoras. E, para o período de determinação terá como parâmetros os dados coletados do Inversor do sistema, sendo analisado os 4 inversores contemplados no projeto.

16.8 Cálculo das Economias

16.8.1 Sistema de Iluminação

16.8.1.1 Consumo de Energia

O consumo de energia será calculado por meio da Equação a seguir do PIMVP 1:2012:

$$\text{Opção A Economia de energia} = \text{Tempo estimado} \times (\text{Potência da linha de base medida} - \text{Potência do período de determinação da economia medida})$$

16.8.1.2 Redução da Demanda na Ponta (RDP)

Será usada a seguinte equação para cada Sistema:

$$\text{RDP} = \text{FCP estimado} \times (\text{Potência da linha de base} - \text{Potência do período de determinação da economia})$$

A RDP do projeto será a soma das RDP dos sistemas.

16.8.2 Sistema de Condicionamento Ambiental

16.8.2.1 Consumo de Energia

A economia do consumo será calculada, caso validada a regressão considerando a variável independente, por meio de uma combinação das Equações 1b) e 1c) do PIMVP (EVO, 2012) para cada Sistema:

$$\begin{aligned} \text{Economia de energia} \\ &= \text{Consumo do período da linha de base ajustado às condições fixas} \\ &- \text{Consumo do período de determinação da economia ajustado às condições fixas} \end{aligned}$$

A economia do consumo será calculada por meio da Equação 1b) do PIMVP, caso a regressão não seja validada:

$$\begin{aligned} \text{Economia de energia} \\ &= \text{Consumo do período da linha de base} \\ &- \text{Consumo do período de determinação da economia} \end{aligned}$$

16.8.2.2 - Redução de Demanda na Ponta (RDP)

Será usada a seguinte equação para cada Sistema:

$$RDP = \text{Demanda da linha de base} - \text{Demanda do período de determinação da economia}$$

A RDP do projeto será a soma da RDP dos Sistemas.

16.8.3 Fonte Incentivada

16.8.3.1 Consumo de Energia

A economia do consumo será calculada, caso validada a regressão considerando a variável independente, por meio de uma combinação das Equações 1b) e 1c) do PIMVP (EVO, 2012) para cada Sistema:

$$\begin{aligned} &\text{Economia de energia} \\ &= \text{Consumo do período da linha de base ajustado às condições fixas} \\ &- \text{Consumo do período de determinação da economia ajustado às condições fixas} \end{aligned}$$

A economia do consumo será calculada por meio da Equação 1b) do PIMVP, caso a regressão não seja validada:

$$\begin{aligned} &\text{Economia de energia} \\ &= \text{Consumo do período da linha de base} \\ &- \text{Consumo do período de determinação da economia} \end{aligned}$$

Será usada a seguinte equação para cada Sistema:

$$RDP = \text{Demanda da linha de base} - \text{Demanda do período de determinação da economia}$$

A RDP do projeto será a soma da RDP dos Sistemas.

www.deodenergia.com

+55 32 3215-3013

Rua Batista de Oliveira, 1164, sala 208 (Le Quartier Granbery)

Centro, Juiz de Fora / MG . 36010-532

Este documento foi assinado digitalmente por Roberto Cavaleiro Barros, Marcus Augusto Pimenta, Adriana Freitas Brandão Correia, Mariana Musse Pereira, Andrea Rodrigues Fortes e Railla de Oliveira Castro.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://light.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 7F5C-05B0-4C8B-9A01

Este documento foi assinado digitalmente por Roberto Cavaleiro Barros, Marcus Augusto Pimenta, Adriana Freitas Brandão Correia, Mariana Musse Pereira, Andrea Rodrigues Fortes e Railla de Oliveira Castro.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://light.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 7F5C-05B0-4C8B-9A01.

ANEXO CONTRATUAL

Este Anexo apresenta as Regras para Contratação de Materiais, Serviços e Obras - Meio Ambiente.

Parágrafo 1 - Condições Básicas

1.1 – Licença Ambiental

A CONTRATADA deverá enviar à Light todas as Licenças Ambientais competentes de sua atividade, quando aplicável.

1.2 – Plano de Proteção Ambiental para Serviços Contratados.

O Plano de Proteção Ambiental para Serviços Contratados tem como objetivo apresentar os requisitos mínimos ambientais que são aplicáveis a atividade em questão, a serem atendidos pela CONTRATADA, garantindo a proteção ao meio ambiente e a prevenção à poluição durante a execução dos serviços.

1.2.1 – O Plano de Proteção Ambiental deve ser elaborado pela CONTRATADA e submetido à aprovação da LIGHT.

1.2.2 – Para elaboração deste Plano a CONTRATADA deverá solicitar ao gestor do contrato os Procedimentos Ambientais estabelecidos pelo Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e Sistema de Gestão Ambiental Integrado (SGI) da LIGHT, a fim de atender plenamente suas exigências. O gestor do contrato deverá solicitar apoio à Gerência de Meio Ambiente da LIGHT para identificação dos procedimentos aplicáveis

1.2.2.1 – A observância dos Procedimentos Ambientais não desobriga a CONTRATADA do cumprimento de outras disposições de toda a legislação ambiental (federal, estadual e municipal), bem como as normais técnicas com relação à matéria.

Parágrafo 2 - Treinamento

2.1 – A CONTRATADA deverá disponibilizar profissional qualificado com conhecimento dos requisitos mínimos ambientais para supervisão e treinamento das equipes de campo dos serviços que serão realizados.

2.2 – São considerados profissionais qualificados aqueles que comprovem as seguintes condições:

- capacitação, através de cursos específicos ministrados por sistemas oficiais;
- capacitação, através de curso especializado ministrado por centro de treinamento e reconhecido pelos sistemas oficiais de ensino;
- capacitação, através de treinamento na empresa CONTRATADA, conduzido por profissional habilitado;

- capacitação, através de centro de treinamento aprovado pela LIGHT.

2.2.1 – São considerados profissionais habilitados aqueles que forem submetidos a treinamento nos seguintes assuntos: Conhecimento básico da Norma ISO14001, Conhecimento em avaliação de Aspectos e Impactos ambientais e Legislação ambiental aplicada.

2.3 – Adicionalmente, a CONTRATADA, através de seu(s) profissional(is) qualificado(s) deverá solicitar ao gestor do contrato informações mínimas dos Procedimentos Ambientais estabelecidos pelo SGA da LIGHT garantindo que sua equipe esteja alinhada com o atendimento da política ambiental LIGHT.

2.4 – O treinamento para os profissionais capacitados deve ser realizado com periodicidade tal que garanta a reciclagem dos profissionais ao longo do tempo.

2.5 – Adicionalmente, treinamentos específicos devem ser oferecidos a cada início de novas atividades ou serviços, e quando houver qualquer mudança nos procedimentos ou processos.

2.6 – A LIGHT poderá solicitar revisão ou treinamento adicional caso ache necessário para garantir o cumprimento dos requisitos ambientais dos serviços contratados.

2.7 – A CONTRATADA deverá encaminhar à LIGHT a comprovação dos treinamentos realizados para sua guarda e avaliação.

Parágrafo 3 - Resíduo

3.1 – A CONTRATADA deverá seguir a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10)

3.2 – A CONTRATADA deverá remover lixo, entulho e restos de materiais decorrentes da execução dos SERVIÇOS. Todos os resíduos devem ser cadastrados através do Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR do INEA. O acesso ao portal deve ser solicitado à área de Meio Ambiente da LIGHT. O descarte deve ser realizado em locais licenciados, respondendo por todas e quaisquer autuações dos órgãos públicos respectivos, bem como pelo pagamento de multas e quaisquer outras despesas decorrentes do descumprimento desta obrigação;

Parágrafo 4 - Transporte

4.1 – O veículo para o transporte de materiais, equipamentos e empregados deve estar em perfeito estado de conservação, funcionamento e atender todas as exigências estabelecidas pelo Código Brasileiro de Trânsito e a legislação ambiental pertinente.

4.1.1 – O veículo de transporte de materiais, equipamentos e empregados deve receber manutenção periódica e atender aos requisitos ambientais aplicáveis estabelecidos pelos Órgãos de Controle Ambiental, CONTRAN, Código Brasileiro de Trânsito, ou outro órgão governamental, bem como aos termos do documento ora anexado denominado “Controle de Aspectos Técnicos sobre Veículos”.

4.1.2 – Os Veículos Automotores Ciclo Diesel devem estar vinculados ao Programa de Autocontrole de Emissão de Fumaça Preta – PROCON FUMAÇA PRETA, a fim de atender aos padrões estabelecidos na Resolução CONAMA nº 418/2009, além de adotar os procedimentos de inspeção veicular estabelecidos pelo órgão ambiental do estado do Rio de Janeiro.

4.1.3 – Os veículos para transporte de carga perigosa devem atender todos os requisitos pertinentes estabelecidos pela legislação ambiental. O não atendimento a este item poderá ensejar na rescisão contratual pela LIGHT por falta imputável à CONTRATADA, que irá arcar com os prejuízos decorrentes de outras penalidades, inclusive multas.

Parágrafo 5 - Comunicação de Acidente

5.1 – Qualquer acidente ambiental deverá ser comunicado imediatamente ao órgão da LIGHT responsável pela gestão do contrato.

5.2 – Caso o gestor do contrato avalie que a atividade tenha um impacto ambiental significativo, a CONTRATADA deverá preparar um Plano de Ação de Emergência (PAE) para as hipóteses acidentais, que deverá ser submetido ao órgão de meio ambiente da LIGHT para aprovação.

5.2.1 – O PAE deverá conter um modelo de comunicação de acidente ambiental, que deverá ser preenchido e encaminhado pela CONTRATADA ao órgão da LIGHT gestor do contrato no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas de sua ocorrência.

5.3 – A CONTRATADA deverá apresentar a LIGHT, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas da ocorrência do acidente, as medidas adotadas, objetivando a não repetição do mesmo. O não atendimento dos itens acima poderá ensejar na rescisão contratual pela LIGHT por falta imputável à CONTRATADA.

5.4 – Quaisquer comunicações de acidentes ambientais ao público externo deverão ser realizadas única e exclusivamente pelo órgão de comunicação da LIGHT.

Parágrafo 6 - Impedimento de Serviço

6.1 – A LIGHT reserva-se o direito de impedir a realização de atividades programadas e emergenciais a serem executadas pela CONTRATADA, quando julgar que o descumprimento de Normas e Procedimentos Técnicos pela CONTRATADA, possa comprometer o seu SGA conforme aplicabilidade, recaindo os custos da não realização dos serviços para a CONTRATADA.

Parágrafo 7 - Condições Gerais

7.1 – Qualquer prejuízo material ou danos ambientais decorrentes da inobservância dos procedimentos operacionais e ambientais, comprovando-se a responsabilidade da CONTRATADA, dará o direito a LIGHT ao ressarcimento dos custos de indenização, reparação e regularização.

7.2 – A CONTRATADA compromete-se a adotar as melhores práticas de Gestão Ambiental podendo a LIGHT, a seu critério, realizar auditorias em suas equipes de trabalho, em suas instalações e documentações, objetivando comprovar a eficácia das referidas práticas de gestão adotadas.

Parágrafo 8 - Auditoria de Gestão

8.1 – A LIGHT, através do seu Programa de Auditoria de Gestão Ambiental poderá a seu critério realizar auditoria para verificação e controle das práticas de gestão adotadas pela CONTRATADA.

8.2 – As não conformidades registradas serão objeto de um plano de ação corretiva elaborado pela CONTRATANTE, cujos custos decorrentes serão imputados exclusivamente à CONTRATADA.



DIRETRIZES GERAIS SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

EMPRESAS EXECUTANTES DE SERVIÇO

Serviços auxiliares sem Atuação Direta e Indireta Sistema Elétrico de Potência

SUMÁRIO

Sumário	2
1. INTRODUÇÃO	4
1.1. Objetivo	4
1.2. Fundamentos Ideológicos	4
1.3. Política de Segurança e Medicina do Trabalho Light	4
2. MOBILIZAÇÃO E INÍCIO DOS TRABALHOS	6
2.1. Documentação Legal	6
2.2. Reunião de Pré-Trabalho	6
2.3. Integração de Segurança Light	7
2.4. Inspeção Inicial	8
2.5. Inclusão e Substituição de Empregados	8
3. REQUISITOS GERAIS	8
3.1. Garantia de Conformidade Legal	9
3.2. Garantia das Normas e Procedimentos Técnicos da Light	9
3.3. Compromisso Gerencial	9
3.4. Conduta e Conscientização de Empregados de Contratadas e Subcontratadas	10
3.5. Capacidade Técnica	10
3.6. Responsabilidade Social	11
4. REQUISITOS DE GESTÃO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO	11
4.1. Política de Segurança e Medicina do Trabalho da Contratada e Subcontratada	11
4.2. Supervisão Técnica	11
4.3. Responsável de Trabalho (Encarregado)	12
4.4. Reuniões e Encontros de Segurança e Medicina do Trabalho	14
4.5. Comunicação, Investigação e Análise de Eventos Acidentais	14
4.6. Autorização para Trabalho – Permissão de Trabalho	16
4.7. Adicionais Salariais – Insalubridade e Periculosidade	16
4.8. Direito de Recusa	16
4.9. Suspensão dos Serviços	17
4.10. Plano de Segurança e Saúde no Trabalho	17
4.11. Estatísticas do Trabalho	19
4.12. Indicadores de Saúde e Segurança do Trabalho (Book Mensal)	19
4.13. Sistema de Qualificação de Fornecedores – SQF	20
4.14. Política de Consequência	20
4.15. Política de Valorização da Vida	21
5. REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA	21
5.1. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA	21
5.2. Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT	22
5.3. Normas e Procedimentos de Trabalho	23
5.4. Capacitações e Autorizações	23
5.5. Planejamento do Trabalho, Análise e Controle Riscos	25
5.6. Análise de Riscos e Controle de Segurança – ARCS	26
5.7. Análise Preliminar de Riscos – APR	26
5.8. Condução de Veículos – Direção Preventiva	27
5.9. Equipamentos de Proteção Individual – EPI	27
5.10. Uniforme	29
5.11. Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC	29
5.12. Ferramentas e Equipamentos	30
5.13. Equipamentos Críticos	31
5.14. Embarcações	31
5.15. Veículos	31
5.16. Transporte de Pessoal	33
5.17. Transporte e armazenamento de materiais	33
5.18. Movimentação e Içamento	34
5.19. Produtos Químicos	34
5.20. Sinalização Viária	35
5.21. Trabalho em Altura	35
5.22. Espaços Confinados	35
5.23. Escavações	36
5.24. Proteção contra Incêndio	36

5.25.	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA	37
5.26.	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT	37
5.27.	Campanhas de Saúde e Segurança no Trabalho	38
5.28.	Diálogos Diários de Segurança – DDS	39
5.29.	Monitoramentos de Segurança	39
5.30.	Verificações Comportamentais.....	40
5.31.	Inspeções de Segurança.....	40
5.32.	Auditorias Gestão de Saúde e Segurança – AGST	41
6.	REQUITOS TÉCNICOS DE SAÚDE.....	42
6.1.	Programa De Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO	42
6.2.	Atestado de Saúde Ocupacional - ASO	43
6.3.	Assistência Médica	44
7.	DISPOSIÇÕES GERAIS	44

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivo

- 1.1.1 Expor as exigências mínimas, referentes à Segurança e Medicina do Trabalho, para todas as empresas prestadoras de serviços do Grupo Light cujas atividades não envolvam o Sistema Elétrico de Potência – SEP.
- 1.1.2 Disciplinar as ações de Segurança e Medicina do Trabalho reafirmando o compromisso da adoção as melhores práticas de Gestão de Segurança e Medicina do Trabalho, com foco no efetivo controle dos riscos ocupacionais nas atividades desenvolvidas a serviço da Light em conformidade com aspectos normativos e legais.
- 1.1.3 As ações, providências ou responsabilidades aqui descritas não eliminam ou substituem qualquer obrigação prevista na legislação.

1.2. Fundamentos Ideológicos

1.2.1 Missão

Prover energia e serviços com excelência e de forma sustentável, contribuindo para o bem-estar e o desenvolvimento da sociedade.

1.2.2 Visão

Ser referência no setor de energia pela excelência do serviço prestado e pelo valor de sua gente, atuando com soluções inovadoras, de forma diversificada e rentável.

1.2.3 Valores

- Valorização da vida;
- Orgulho em servir;
- Comportamento íntegro, transparente e solidário;
- Valorização da nossa gente;
- Comprometimento com resultados;
- Protagonismo.

1.3. Política de Segurança e Medicina do Trabalho Light

1.3.1 Princípios

- a. A força de trabalho Light deverá ter conduta exemplar, educativa e preventiva, nas questões ligadas a Segurança do Trabalho e no uso racional do produto elétrico, seja no seu ambiente de trabalho ou no ambiente público, no lar, junto aos colegas de trabalho, familiares e concidadãos.
- b. A nossa força de trabalho deverá ser educada, capacitada e ter compromisso com as questões relacionadas a Segurança do Trabalho, envolvendo comunidades, órgãos competentes e entidades representativas dos trabalhadores, de modo a adequar os nossos processos às melhores práticas do mercado.
- c. O desempenho em prevenção de acidentes será considerado fator determinante nos sistemas de consequência (reconhecimento ou sanção).

1.3.2 Política

- O Grupo Light, ao integrar a Segurança e Medicina do Trabalho à sua estratégia empresarial, reafirma o compromisso de toda a sua força de trabalho em busca da excelência na prevenção de acidentes.
- Garantir o cumprimento da Legislação de Segurança do Trabalho aplicável às suas atividades, bem como às normas subscritas pela própria organização.
- Assegurar que somente profissionais devidamente qualificados desenvolvam atividades em nossas instalações, especialmente, quando estas ações estiverem vinculadas ao sistema elétrico de potência.
- A educação e conscientização devem ser continuamente promovidas de modo a reforçar o comprometimento dos trabalhadores com o desempenho em segurança do trabalho.
- Adotar e difundir medidas para a aplicação do conceito de que a Segurança do Trabalho é responsabilidade de todos e, principalmente, dos Gestores, a quem cabe contribuir no processo de educação e supervisão, essencialmente, através de uma conduta exemplar.
- Integrar os conceitos de Qualidade, Produtividade e Segurança do Trabalho ao serviço, sendo o acidente um forte indicativo de ausência de Qualidade.
- Escolher nossos parceiros de negócio, considerando seus padrões de segurança e qualidade, e quando necessário, prestar suporte de consultoria nesta área.
- Buscar novas tecnologias e o aprimoramento contínuo de métodos e procedimentos de trabalho que tornem as atividades desenvolvidas na organização livre de acidentes, de modo a manter e fortalecer uma imagem de Empresa confiável, respeitada e segura.
- Conscientizar toda a força de trabalho da importância da responsabilidade individual na aplicação das práticas preventivas, estimulando a conduta preventiva.
- Tornar obrigatório o planejamento, a organização e o controle do trabalho em todas as atividades, principalmente para aquelas que envolvam riscos à integridade física da força de trabalho e da comunidade.
- Os riscos inerentes às atividades da Empresa devem ser identificados, avaliados e gerenciados de modo a evitar a ocorrência de acidentes ou assegurar a minimização de seus efeitos, garantindo que toda força de trabalho somente realize suas atividades de forma segura ou que deixe de realizá-las quando não existirem condições adequadas de segurança.
- As informações relacionadas à Segurança do Trabalho devem ser comunicadas com simplicidade, clareza, objetividade e agilidade, de modo a produzir os efeitos desejados. Somos comprometidos a perseguir um diálogo aberto com a nossa força de trabalho, comunidade, entidades representativas, autoridades e clientes que servimos, com objetivo de aumentar a compreensão mútua e reforçar a confiança destes agentes na maneira que conduzimos nossas atividades.
- Informar e conscientizar o público em geral, em nossa área de concessão, quanto ao uso seguro da energia elétrica e dos riscos envolvidos na execução das atividades que possam interferir com a rede elétrica.
- Manter sistemas de comunicação, análise, investigação, documentação e controle dos acidentes com ou sem danos pessoais, e decorrentes da atividade da Empresa, de modo a evitar sua repetição ou assegurar a minimização de seu efeito, fazendo com que sejam utilizados pedagogicamente para os programas de prevenção.

2. MOBILIZAÇÃO E ÍNICIO DOS TRABALHOS

2.1. Documentação Legal

2.1.1 Após o contrato ter sido formalizado pelas partes, deve ser entregue à Light toda a documentação de Segurança e Medicina do Trabalho pertinente, tanto relativa à empresa quanto aos empregados mobilizados para o serviço, sendo imprescindíveis os seguintes documentos:

- a. Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais - PPRA (ou Programa de Condições do Meio Ambiente do Trabalho - PCMAT quando aplicável);
- b. Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO;
- c. Atestado de Saúde Ocupacional - ASO;
- d. Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho - LTCAT:
Ordem de Serviço (NR 01)
- e. Certificados de Capacitações Obrigatórias (NR-10, NR-11, NR-12, NR-18, NR-33, NR-35 etc.);
- f. Certificados de Capacitações Específicas (varia conforme a atividade a ser desempenhada em campo);
- g. Cópia dos documentos pessoais e do vínculo empregatício dos prestadores de serviço (CTPS, CPF, Identidade etc).
- h. Planilha contendo o mapeamento de riscos e perigosos da atividade para a qual foi contratada.

2.1.2 A Área de Gestão de Fornecedores disponibilizará para as Executantes sistema via web, onde os documentos citados no subitem 2.1.1 letras “c”, “d”, “e”, “f” e outros cabíveis, são anexados e enviados a Light. A Light após o treinamento dos representantes da contratada, também disponibilizará senha de acesso ao referido sistema GEIC (Gestão Integrada das Contratadas).

2.1.3 Os documentos mencionados no subitem 2.1.1, letras a, b, devem ser enviados, em formato digital, à Área de Segurança e Medicina do Trabalho da Light quando do início do contrato, anualmente ou sempre que ocorrerem modificações.

2.1.4 Após análise os empregados de Executantes e Subcontratadas Light receberão uma matrícula Light, a qual deverá fazer parte da identificação funcional (crachá) de serviço sempre que estiver a serviço da Light.

2.2. Reunião de Pré-Trabalho

2.2.1 Deve ser efetuada uma Reunião de Pré-Trabalho, para garantir que a direção da Contratada ou Subcontratada tenha compreendido as expectativas e obrigações de Segurança e Medicina do Trabalho estabelecidas no contrato.

2.2.2 A reunião deve contar com a participação

- a. Preposto do Contrato da Empresa Contratada;
- b. Responsável Técnico da Empresa Contratada;
- c. Represente do SESMT da Empresa Contratada;
- d. Gestor do Contrato Light;
- e. Representante da Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light;

f. Representante da Área de Gestão de Fornecedores da Light.

2.2.3 Devem ser discutidos e apresentadas, além de Leis e Legislações, as principais normativas Light:

- a. Instruções Normativas – INO
- b. Normas Técnicas Light – NTL
- c. Procedimentos Operacionais Light – POL
- d. Procedimentos Técnicos Light – PTL
- e. Procedimentos de Segurança Light – PSL
- f. Instrução Técnica Light - ITL
- g. Demais procedimentos aplicáveis as atividades a serem desenvolvidas.

2.2.4 Nesta reunião deve ser apresentada uma prévia do Plano de Segurança e Saúde no Trabalho exigido da Contratada ou Subcontratada, devendo o mesmo ser analisado quanto ao seu formato, pertinência e abrangência e, além de sanar possíveis dúvidas acerca deste.

2.2.5 Nesta reunião deve ser agendada a entrega do Plano de Segurança e Saúde no Trabalho em sua versão final.

2.3. Integração de Segurança Light

2.3.1 Antes do início dos trabalhos, todos os empregados de Executantes e Subcontratadas mobilizados devem participar da Integração de Segurança Light.

2.3.2 A Integração de Segurança Light deve ser ministrada por profissional do quadro da Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light, preferencialmente o Técnico de Segurança do Trabalho da Light que fica lotado no estabelecimento responsável pela gestão dos serviços contratados.

2.3.3 A critério da Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light a Integração de Segurança Light poderá ser realizada por profissional que não seja do seu quadro.

2.3.4 Tem como objetivo discutir e orientar os empregados da Contratada ou Subcontratada Light quanto:

- a. Aspectos Gerais de Segurança e Saúde;
- b. Métodos de Análise de Riscos;
- c. Procedimentos e Métodos Operacionais;
- d. Procedimentos e Métodos de Segurança;
- e. Equipamentos de Proteção Coletiva;
- f. Equipamentos de Proteção Individual;
- g. Ferramentas e Equipamentos Adequados a Atividade;
- h. Resposta a Emergências;
- i. Responsabilidade Civil e Criminal;
- j. Ética Profissional;
- k. Sistemas de Gestão;
- l. Meio Ambiente.

2.3.5 Deverão ser discutidos na Integração de Segurança Light a documentação exigida no item 2.1.1 a fim de propiciar uma dinâmica focada na realidade da atividade e seus riscos.

- 2.3.6 A Integração de Segurança Light deverá ocorrer em local previamente informado pela Light.
- 2.3.7 A Integração de Segurança Light somente será realizada após a constatação de inclusão dos empregados mobilizados para o serviço no cadastro de contratado, com verificação de documentação exigida pela área de Gestão e Controle da contratante, ou seja, após estes já possuírem número de matrícula Light.
- 2.3.8 Havendo necessidade poderá ser realizada mais uma Integração de Segurança Light a fim de atender a totalidade dos empregados da contratada e subcontratadas.

2.4. Inspeção Inicial

- 2.4.1 Antes do início das atividades deverá ser realizada uma Inspeção Inicial por profissionais da:
- Área de Segurança e Medicina do Trabalho da Light,
 - Área de Gestão de Fornecedores Light,
 - Área Contratante dos Serviços Light.
- 2.4.2 A Inspeção Inicial tem como objetivo verificação das equipes, com checagem de:
- Condições dos Veículos
 - Condições do Ferramental e equipamentos
 - Tipo e estado dos EPI e EPC
 - Identificação e autorização
- 2.4.3 O serviço somente será liberado após a verificação do cumprimento de todos os requisitos estabelecidos pela Área de Segurança e Medicina de Trabalho Light, ratificados na Inspeção Inicial.

2.5. Inclusão e Substituição de Empregados

2.5.1 Integração

A Contratada deverá comunicar o fato antecipadamente ao gestor da área contratante e encaminhar os documentos necessários à Área de Gestão de Fornecedores, inclusive as cópias dos certificados de treinamentos. Após aprovação pelo gestor da área contratante e da Área de Gestão de Fornecedores, e antes do início das atividades o empregado deverá passar por uma reunião de integração, com data definida pela Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light, a ser ministrada representante da Área Segurança do Trabalho e Área Contratante Light, mantendo as evidências objetivas para fins de consultas posteriores.

2.5.2 Desligamento

A contratada deverá comunicar imediatamente ao Gestor da área contratante e a Área de Gestão de Fornecedores quando houver desligamento de empregados.

3. REQUISITOS GERAIS

3.1. Garantia de Conformidade Legal

- 3.1.1 Assegurar o cumprimento das leis, regulamentos, normas, regras e códigos governamentais federais, estaduais e municipais relacionados à Segurança e Medicina do Trabalho aplicáveis às suas atividades.
- 3.1.2 Conhecer e aplicar de todos os requisitos legais específicos para o seu tipo de atividade, não podendo, em nenhuma hipótese, alegar desconhecimento destes.
- 3.1.3 Estabelecer Programa de Inspeção Periódica, de acordo com item “5.31. Monitoramentos de Segurança” para verificação da conformidade dos requisitos legais, mantendo registro das possíveis não conformidades, assim como o acompanhamento das medidas adotadas para a correção dos desvios.

3.2. Garantia das Normas e Procedimentos Técnicos da Light

- 3.2.1 Garantir o cumprimento dos Procedimentos Light, aplicáveis a sua atividade, tanto no planejamento quanto na execução das tarefas.
- 3.2.2 Conhecer e aplicar de todos os Procedimentos Light para o seu tipo de atividade, não podendo, em nenhuma hipótese, alegar desconhecimento destes.
- 3.2.3 A relação de todos os Procedimentos Light encontram disponíveis na respectiva área em que a Contratada ou Subcontratada Light irá atuar.
- 3.2.4 Estabelecer Programa de Inspeção Periódica, de acordo com item “5.31. Monitoramentos de Segurança”, para verificação da conformidade dos equipamentos, instrumentos, materiais, ferramentas, veículos automotores, equipamentos montados sobre veículos, bem como métodos e procedimentos de execução das atividades, mantendo registro das possíveis não conformidades, assim como o acompanhamento das medidas adotadas para a correção dos desvios.

3.3. Compromisso Gerencial

- 3.3.1 Difundir e adotar medidas para a aplicação do conceito de que a Segurança do Trabalho é responsabilidade de todos e, principalmente, dos níveis gerenciais, a quem cabe atuar no processo de educação e supervisão, com controle, avaliação e acompanhamento dos resultados.
- 3.3.2 Integrar os conceitos de Qualidade, Segurança do Trabalho e Produtividade ao serviço, de forma que o acidente apresenta-se como um forte indicativo de ausência de Qualidade e de um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho adequado.
- 3.3.3 Buscar o aprimoramento contínuo de métodos e procedimentos de trabalho que tornem as atividades desenvolvidas na Empresa cada vez menos suscetíveis de provocar acidentes, fortalecendo a imagem da Light como uma empresa confiável e segura.
- 3.3.4 Assegurar que todos os recursos necessários à realização das atividades com segurança estejam disponíveis, especialmente quanto a Ferramentas e

Equipamentos adequadas a Atividade e os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva.

- 3.3.5 Tornar obrigatório o planejamento, a organização e o controle do trabalho em todas as atividades, principalmente para aquelas que envolvam riscos à integridade física dos empregados e do público em geral, utilizando obrigatoriamente, mas não se restringindo, as seguintes ferramentas:
- Análise Preliminar de Risco – APR;
 - Permissão para Entrada em Espaço Confinado – PET;
 - Análise de Riscos e Controle de Segurança – ARCS;
 - Outro instrumento que seja considerado boa prática.
- 3.3.6 Assegurar que os procedimentos adotados na execução das atividades garantam a integridade física e mental dos empregados, bem como a qualidade do serviço prestado.
- 3.3.7 Assegurar que as condições de segurança e saúde dos empregados sejam compatíveis no mínimo com os padrões legais e de mercado.
- 3.3.8 Definir claramente, através de matriz de responsabilidade, as responsabilidades de cada cargo e função, e mostrar evidências de que cada empregado conhece estas responsabilidades.
Exemplo: Todo supervisor e Responsável de Trabalho (Encarregado) devem possuir treinamento de liderança abordando inclusive suas responsabilidades, papeis e entregas mínimas.

3.4. Conduta e Conscientização de Empregados de Contratadas e Subcontratadas

- 3.4.1 Todos os empregados devem ser conscientizados da importância da utilização de todas as medidas de controle de riscos descritas no item 2.3.4 bem como das implicações de sua não utilização, inclusive com o emprego de políticas de consequências.
- 3.4.2 É responsabilidade das Executantes ou Subcontratadas Light monitorar seus empregados, em conformidade com as Normativas Light e legislação brasileira aplicável.
- 3.4.3 Durante o desenvolvimento de atividades a serviço da Light e da permanência em propriedade da Light os empregados das Executantes ou Subcontratadas Light não podem se envolver em conduta ilícita, abusiva ou perigosa.
- 3.4.4 É proibido possuir ou consumir qualquer bebida alcoólica ou substância ilegal durante o desenvolvimento de atividades a serviço da Light e da permanência em propriedade da Light, devendo, aqueles que forem encontrados sob sua influência, ser retirados dos locais e submetidos as medidas administrativas cabíveis

3.5. Capacidade Técnica

- 3.5.1 As Executantes e Subcontratadas Light devem assegurar e se responsabilizar acerca de sua capacidade técnica para a execução dos serviços para os quais foram

contratadas, inclusive no que tange as expertises de Segurança e Medicina do Trabalho.

3.6. Responsabilidade Social

3.6.1 As Executantes e Subcontratadas Light devem assegurar que:

- a. Não faz uso, direto ou indireto, de mão-de-obra infanto-juvenil ou trabalho forçado em suas atividades;
- b. Não permite qualquer tipo de ato ou situação discriminatória;
- c. Não permite práticas disciplinares abusivas;
- d. Cumpre a jornada de trabalho e remuneração conforme a lei e acordo coletivo firmado com sindicato.

4. REQUISITOS DE GESTÃO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

4.1. Política de Segurança e Medicina do Trabalho da Contratada e Subcontratada

4.1.1 Toda Contratada ou Subcontratada Light deve possuir a sua própria Política de Segurança e Medicina do Trabalho com estabelecimento de intenções e princípios gerais Saúde e Segurança Ocupacional, documentada formalmente pela diretoria da mesma.

4.1.2 Política de Segurança e Medicina do Trabalho deve:

- a. Ser apropriada a natureza e escala dos riscos das atividades, produtos e serviços;
- b. Contemplar o comprometimento com a melhoria contínua do gerenciamento de Saúde e Segurança do Trabalho;
- c. Contemplar o comprometimento em cumprir com requisitos legais
- d. Fornecer uma estrutura para o estabelecimento e revisão dos objetivos e metas de Saúde e Segurança do Trabalho;
- e. Ser documentada e comunicada para todos os empregados
- f. Estar disponível em local de fácil acesso a todos;
- g. Ser periodicamente analisada criticamente para se manter relevante e adequada a realidade da empresa e sempre buscando a melhoria contínua nos aspectos de Saúde e Segurança do Trabalho.
- h. a melhoria contínua nos aspectos de Saúde e Segurança Ocupacional.

4.2. Supervisão Técnica

4.2.1 Somente o profissional devidamente habilitado e autorizado deve exercer a função de Supervisor Técnico.

4.2.2 As principais tarefas do Supervisor Técnico no que tange a segurança do trabalho:

- a. Estabelecer programa de visitas sistemáticas às equipes durante a realização das suas atividades operacionais, visando assegurar que os procedimentos de segurança estão sendo devidamente adotados, garantindo a abrangência de 100% das equipes visitadas no período de 4 meses no máximo;

- b. Realizar, através de visita prévia ao local do serviço, a Análise de Riscos e Controle de Segurança - ARCS para serviços programados, conforme procedimento da Light;
- c. Transmitir claramente aos encarregados o conteúdo Análise de Riscos e Controle de Segurança - ARCS e certificar-se de que todos entenderam as orientações;
- d. Definir o Responsável de Trabalho do serviço quando existir mais que uma equipe no local e envolvidas num mesmo processo;
- e. Transmitir-lhes claramente as Normas de Segurança aplicáveis, dedicando especial consideração à execução de tarefas atípicas;
- f. Anotar os possíveis riscos e lembrar que as condições de execução de um mesmo serviço nem sempre são as mesmas;
- g. Verificar se a Análise Preliminar de Riscos, está sendo devidamente elaborada e se todos conhecem a informações consignadas no formulário, conforme previsto em procedimento Light;
- h. Determinar o número adequado de pessoas para a execução do serviço com segurança;
- i. Especial atenção deverá ser dada as etapas de desenergização de circuitos, sinalização de veículos, canteiros de trabalhos e passagem segura de pedestres, bem como manter organizado o canteiro;
- j. Garantir que somente empregados capacitados e autorizados atuem nas tarefas;
- k. Garantir que todos os encarregados estão realizando diariamente a inspeção de pátio (autoinspeção) em suas equipes e acompanhar os resultados;
- l. Garantir as condições necessárias de segurança para os EPI / EPC / ferramentas / equipamentos / veículos das equipes;
- m. Efetuar, através de amostras, análise das APR elaboradas em campo, dando feedback sobre deficiências ou excelência no resultado;
- n. Ter conduta exemplar no tangente a disciplina operacional, a segurança, ética e aos resultados de seu trabalho.

4.2.3 O Supervisor Técnico deve exercer uma supervisão visível, estabelecendo programa de visitas sistemáticas às equipes durante a realização das suas atividades operacionais, visando assegurar que os procedimentos de segurança estão sendo devidamente adotados.

4.3. Responsável de Trabalho (Encarregado)

4.3.1 Somente o profissional devidamente avaliado perante sua competência para supervisionar a execução de trabalhos em campo, segundo critérios de segurança, disciplina, ética, qualidade e produtividade, deve exercer a função de Responsável de Trabalho.

4.3.2 As Principais tarefas do Responsável de Trabalho no que tange a segurança do trabalho:

- a. Avaliar se o planejamento das atividades está dentro dos padrões técnicos e de segurança do trabalho;
- b. Avaliar se os membros de sua equipe estão em condições, físicas e psicológicas de realizar o trabalho;
- c. Realizar Inspeção de Pátio (autoinspeção) na equipe sempre antes da saída do canteiro;

- d. Avaliar se o planejamento das atividades e respectiva Análise de Riscos e Controle de Segurança – ARCS – estão condizentes com a realidade encontrada em campo no que diz respeito aos riscos envolvidos, medidas de controle a serem adotadas e resultados desejados;
- e. Realizar avaliação, planejamento e definição do modo com o trabalho será executado, englobando a realização da Análise Preliminar de Riscos – APR devendo tal elaboração contar, obrigatoriamente, com a participação e ciência de toda a equipe;
- f. Divulgar formalmente aos empregados, os métodos e procedimentos de segurança aplicáveis às suas atividades, de forma a assegurar que estão informados sobre as práticas seguras, principalmente no que concerne a identificar e controlar os riscos, através da implantação do método de Análise de Risco;

4.3.3 Antes de saída do canteiro de trabalho o Responsável de Trabalho deve realizar uma Inspeção de Segurança nos equipamentos, ferramentas e materiais da equipe, utilizando o formulário padrão da Light, com o objetivo de:

- a. Certificar-se de que a equipe de empregados sob sua responsabilidade possui todos os equipamentos de proteção individual, EPI, necessários para a execução do serviço, se estão em condições adequadas para o uso, com os testes dielétricos em ordem e exigir o seu uso;
- b. Certificar-se de que a equipe possui todos os equipamentos de proteção coletiva - EPC, para a tarefa, e se estão em condições adequadas para o uso;
- c. Certificar-se de que as ferramentas, escadas, e outros equipamentos estão em condições adequadas de uso e sem improvisações.

4.3.4 No local do serviço, antes do início das atividades, o Responsável de Trabalho, em conjunto com os demais componentes da equipe, deve realizar avaliação, planejamento e definição do modo com o trabalho será executado, contemplando:

- a. Análise Preliminar de Risco – APR – com preenchimento do respectivo formulário, dando ciência a cada componente da equipe os riscos existentes, bem como seus respectivos controles, colhendo as suas assinaturas e responsabilizando-se pela sua guarda;
- b. Anotação dos possíveis riscos, e compartilhando-os com a equipe, e lembrando que as condições de execução de um mesmo serviço nem sempre são as mesmas;
- c. Planejamento da execução do serviço no local e distribuição das tarefas.
- d. Determinação do número adequado de pessoas para a execução do serviço com segurança;
- e. Transmissão clara para a equipe das Normas de Segurança aplicáveis, assegurando-se que a mesma obteve plena compreensão, devendo ser dedicada consideração especial à execução de tarefas fora de rotina;
- f. Certificação de que todo empregado da equipe tem conhecimento do que deve ser feito, de como e quando fazer;
- g. Garantir que somente empregados capacitados e autorizados atuem nas tarefas;
- h. Especial atenção deverá ser dada quanto à instalação dos aterramentos temporários, sinalização de veículos, canteiros de trabalhos e passagem segura de pedestres, bem como manter organizado o canteiro.

- 4.3.5 Sempre que um novo risco for identificado o Responsável de Trabalho deve revisar a APR informando o fato aos demais componentes da equipe o consignando no campo específico do formulário.
- 4.3.6 Quando as atividades envolverem acesso a locais classificados como Espaços Confinados o Responsável de Trabalho deve:
- Assegurar que todos tem capacitação legal pertinente, havendo Supervisor/Vigia e demais executantes;
 - Preencher a PET, previamente, confirmando a existência de atmosfera normal;
 - Assegurar que o ingresso dos trabalhadores ao interior de um espaço confinado será sinalizado pelo (supervisor/vigia), além das demais ações prescritas no Procedimento de Segurança Light específico;
 - A emissão da PET, não isenta a equipe da elaboração da APR para trabalho envolvendo instalações elétricas - exposição direta ou indireta ao risco elétrico, bem como, em se tratando de trabalho programado, a observação ao contido na Análise de Riscos e Controle de Segurança - ARCS.
 - É obrigatório o monitoramento em todos os casos em que a equipe entrar no espaço confinado, salientando que sempre 01 (um) componente, o vigia, deve ficar do lado de fora, conforme determina a NR-33 e NBR-14787/14606/5363.
- 4.3.7 Nas equipes que requeiram componente com cargo de Encarregado este será o Responsável de Trabalho das mesmas.
- 4.3.8 É terminantemente proibida a execução dos serviços pelo Responsável de Trabalho que tenha como cargo Encarregado.

4.4. Reuniões e Encontros de Segurança e Medicina do Trabalho

- 4.4.1 Os SESMT da Light e da Contratada ou Subcontratada Light realizarão, a critério da Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light, Reunião Anual Conjunta com os objetivos de:
- Reforçar os requisitos de Saúde e Segurança do Trabalho;
 - Rever a conformidade dos planos e procedimentos;
 - Discutir os eventos acidentais ocorridos;
 - Discutir desempenho em Saúde e Segurança do Trabalho.
- 4.4.2 Os SESMT das Executantes ou Subcontratadas Light devem participar, na figura de seus representantes, das reuniões para difusão das informações de Saúde e Segurança do Trabalho realizadas pela Light.
- 4.4.3
- 4.4.3 Comparecer em reunião no mínimo bimestral, para participar de prestação de contas em relação ao seu plano de saúde e segurança do trabalho, através de gerência do contrato ou representante da alta administração da executante.

4.5. Comunicação, Investigação e Análise de Eventos Acidentais

- 4.5.1 Para todo Evento Acidental deve ser seguidos as definições, fluxos, prazos e padrões de documentos constantes na *INO IGS 001 Gerenciamento de Ocorrências de Eventos Acidentais*, e suas consecutivas atualizações.

- 4.5.2 Todo Evento Acidental, excetuando-se Acidente de Trajeto, deve seguir os Protocolo de Atendimento à Evento Acidental definido na *INO IGS 001 Gerenciamento de Ocorrências de Eventos Acidentais*, e suas consecutivas atualizações, principalmente no que tange a Comunicação Imediata, com comunicação à Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light e ao Gestor de Contrato Light.
- 4.5.3 Ocorrendo omissão na Comunicação Imediata do acidente por parte da Contratada ou Subcontratada Light as mesmas estarão sujeitas as medidas disciplinares estabelecidas em cláusulas contratuais
- 4.5.4 Em Eventos Acidentais, excetuando-se Acidente de Trajeto, cujo Nível de Análise for classificado como Médio ou Alto, segundo *INO IGS 001 Gerenciamento de Ocorrências de Eventos Acidentais*, e suas consecutivas atualizações, independentemente do tipo de lesão, deverá ter o local preservado até ordem de desmobilização ou a chegada de profissionais da Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light ou ainda, perícia técnica oficial para avaliação *in loco* e início do processo de investigação e análise do acidente.
- 4.5.5 É dever das Executantes e Subcontratadas Light realizar investigação de Eventos Acidentais, com consecutiva emissão documentos relacionados e estes, como Informe Preliminar e Relatório de Acidentes, segundo definições *INO IGS 001 Gerenciamento de Ocorrências de Eventos Acidentais*, e suas consecutivas atualizações.
- 4.5.6 Sempre que a ocorrência de um Evento Acidental deve ser realizada reunião para discussão e investigação de suas causas, bem como definição das ações em sua decorrência.
- 4.5.7 É facultado as Executantes e Subcontratadas Light solicitar auxílio a Área de Segurança do Trabalho Light para a investigação de Eventos Acidentais.
- 4.5.8 As Executantes e Subcontratadas Light se comprometem a facilitar as investigações de Eventos Acidentais, disponibilizando os meios e informações que se façam necessários para a plena análise de documentos, fatos e circunstâncias, mesmo que para isto tenha que disponibilizar equipe de campo e equipamentos necessários à reconstituição da situação pré-acidente.
- 4.5.9 Cópia da CAT deverá ser encaminhada pelas Executantes e Subcontratadas Light ao Gestor do Contrato Light e a Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light, já protocolada junto ao INSS e com os campos destinados ao “Laudo de Exame Médico” e o CRM do Médico responsável pelo atendimento, devidamente preenchidos, até o terceiro dia útil após o acidente.
- 4.5.10 Acidentes com óbito devem ser comunicados de maneira imediata a Light e a sua formalização ao INSS através de CAT e ao Órgão local do Ministério do Trabalho em até 24 horas uteis após o fato.
- 4.5.11 A investigação de Eventos Acidentais visa estabelecer os fatos e opiniões sobre como e porque da ocorrência, de forma a evitar sua recorrência. Não se trata simplesmente de preencher formulários ou muito menos de achar culpados.

4.6. Autorização para Trabalho – Permissão de Trabalho

- 4.6.1 Uma Autorização para Trabalho é um documento individual, intransferível e de porte obrigatório em serviço, que tem a função de autorizar os trabalhadores quanto à natureza e abrangência de suas atribuições.
- 4.6.2 A Autorização para Trabalho é um processo administrativo através do qual a empresa declara formalmente sua anuência, autorizando a pessoa a operar ou acessar instalações elétricas ou outras situações que esta compreenda como de risco conforme *PSL 072GE Autorização de Acesso e Trabalho em Instalações Elétricas, Máquinas e Equipamentos*, e suas consecutivas atualizações.
- 4.6.3 A Autorização para Trabalho emitida pela Contratada ou Subcontratada Light, tendo como base os requisitos normativos e legais.
- 4.6.4 Na Autorização para Trabalho para serviços executados no SEP, conforme anexo II da NR-10, constará:
- a. Nome, cargo e matrícula do empregado autorizado;
 - b. Abrangência da autorização;
 - c. Nome, matrícula e assinatura do empregado responsável pela autorização.
- 4.6.5 Para mensuração do aproveitamento deve ser aplicada de avaliação objetiva de aprendizado.
- 4.6.6 Somente poderão realizar atividades de risco em área de risco profissionais devidamente capacitados e autorizados e sob a responsabilidade de um profissional habilitado, bem, como ter o registro do pagamento do adicional anotado em carteira.

4.7. Adicionais Salariais – Insalubridade e Periculosidade

- 4.7.1 Os empregados de Executantes e Subcontratadas Light que exerçam suas atividades em condições de Insalubridade ou Periculosidade, segundo definições das NR-15 ou NR-16, devem ter o respectivo adicional salarial pago sem ônus para a Light.
- 4.7.2 Não é permitido o pagamento de Adicionais de Insalubridade ou Periculosidade somente pelo período do dia em que o empregado se expõe (Pro-rata), devendo o adicional integral ser ou não pago mensalmente.
- 4.7.3 Toda obrigação pagamento de adicional de Insalubridade ou Periculosidade dever ser formalizada através laudo próprio e individual, onde estarão descrito o tipo de atividade executada e seu enquadramento legal.

4.8. Direito de Recusa

- 4.8.1 As Executantes e Subcontratadas Light devem assegurar que todo empregado somente realize o trabalho de forma segura ou que deixe de realizá-lo quando não existirem condições adequadas de segurança, dando ao mesmo o direito de se recusar a executar uma tarefa se tais condições não forem atendidas.

4.8.2 Todos os empregados das Executantes e Subcontratadas Light devem ser conscientizados de que a execução de atividades sem a observação dos procedimentos adequados a realização do serviço poderá implicar em penalidades aos mesmos.

4.9. Suspensão dos Serviços

4.9.1 A Light reserva-se o direito de impedir a realização de atividades programadas e emergenciais, a serem executadas pelas Executantes ou Subcontratadas Light, quando constatadas condições abaixo do padrão que possam comprometer a segurança de seus empregados, dos empregados da Light, e de pessoas do público.

4.9.2 As atividades, frentes de trabalho ou obra de uma Contratada ou Subcontratada Light podem ser interrompidas caso sejam identificadas pelo menos uma das condições abaixo:

- a. Descumprimento das regras de contrato;
- b. Exposição de empregados nas condições de risco grave e iminente previstas na legislação brasileira;
- c. Todo trabalho que envolva perigos sem adoção de barreiras de proteção eficazes;
- d. Execução de trabalho elétrico sem Ordem de Serviço para tal;
- e. Descumprimento de leis, normas ou Procedimentos Light aplicáveis.

4.9.3 As atividades, frentes de trabalho ou obra de uma Contratada ou Subcontratada Light poderão ser interrompidas sem prévia comunicação aos responsáveis da Contratada.

4.9.4 As atividades, frentes de trabalho ou obra de uma Contratada ou Subcontratada Light quando paralisada somente pode retomar os trabalhos após a adoção da ação corretiva aprovada pelo responsável pela interrupção.

4.9.5 Os profissionais de Segurança do Trabalho e Saúde, bem como os de Fiscalização poderão a qualquer momento e sempre prévio aviso realizar vistorias, inspeções e preleções com foco na segurança e qualidade do serviço prestado.

4.10. Plano de Segurança e Saúde no Trabalho

4.10.1 A Contratada Light deve elaborar antes do início de sua prestação de serviços, e retificar no mínimo anualmente, um Plano de Segurança e Saúde no Trabalho com ações que visem preservar a integridade física e mental dos empregados mobilizados a serviço da Light.

4.10.2 O Plano de Segurança e Saúde no Trabalho deve ser elaborado com base nas normas, procedimentos, processos, metodologias, métodos de trabalho, técnicas e ações desenvolvidas pelas Executantes e Subcontratadas Light para a implementação, realização e verificação do efetivo cumprimento dos:

- a. Requisitos Técnicos de Segurança;
- b. Requisitos Técnicos de Saúde;

- 4.10.3 Para cada Requisito Técnico de Segurança e Requisito Técnico de Saúde aplicáveis devem ser explicitadas as ações e meios utilizados em seu atendimento, devendo tais ações ser aferíveis e descritas em função de:
- Objetivo da ação;
 - Como a mesma será realizada;
 - Quem será o responsável pela sua execução;
 - Período em que será realizada;
 - Local que será realizada;
 - Metas estabelecidas;
 - Quem deve participar e os recursos necessários.
- 4.10.4 Por Requisito Técnico de Segurança e Requisito Técnico de Saúde aplicáveis compreendem-se aqueles presentes nas definições dos itens 5. e 6., ou ainda os que a Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light assim avaliar e prescrever.
- 4.10.5 A Contratada ou Subcontratada Light deve elaborar minuta do Plano de Segurança e Saúde no Trabalho antes da Reunião de Pré-Trabalho de acordo com definições do item 2.2.
- 4.10.6 A minuta do Plano de Segurança e Saúde no Trabalho será analisada Reunião de Pré-Trabalho com:
- Discussão dos aspectos de Saúde e Segurança;
 - Solicitação, caso necessário, de possíveis ajustes no Plano;
 - Definição dos Indicadores de Segurança, conforme item 4.10.3, aplicáveis a Contratada ou Subcontratada Light em questão;
 - Validação da minuta do Plano;
 - Agendamento da entrega do Plano em sua versão final.
- 4.10.7 Em data acertada a Contratada ou Subcontratada Light deve submeter o Plano de Segurança e Saúde no Trabalho finalizado à análise da Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light, visando sua aprovação antes do início das atividades.
- 4.10.8 Cada Requisito de Segurança ou Requisito de Saúde receberá uma pontuação, sendo o somatório destes a avaliação total do Plano de Segurança e Saúde no Trabalho.
- 4.10.9 O Plano de Segurança e Saúde no Trabalho deve ser elaborado por um profissional de Segurança do Trabalho, registrado no Ministério do Trabalho/CREA.
- 4.10.10 A Light poderá, durante o período de vigência do contrato, solicitar modificações, adequações e correções no Plano de Segurança e Saúde no Trabalho, sempre que julgar necessário, podendo inclusive solicitar a inclusão de ações não referenciadas nos Requisitos Técnicos de Segurança ou Requisitos Técnicos de Saúde constantes neste documento.
- 4.10.11 Quando ocorrer a necessidade de um adendo ou revisão ao Plano de Segurança e Saúde no Trabalho, durante a execução das atividades, esta deve ser comunicada aos SESMT's envolvidos, além do Responsável Técnico da Contratada e do Gerente de Contrato Light.

4.10.12 É de responsabilidade da Contratada a execução integral das ações para atendimento aos Requisitos de Segurança e Requisitos de Saúde, bem como de seu evidenciamento através Plano de Segurança e Saúde no Trabalho.

4.11. Estatísticas do Trabalho

4.11.1 As Executantes e Subcontratadas Light devem fornecer, até o quinto dia útil do mês subsequente, as seguintes informações mensais, relativas aos empregados mobilizados:

- a. Homem Horas de Exposição ao Risco - HHER em cada contrato
- b. Lista dos empregados mobilizados em cada contrato com nome, matrícula e cargo;
- c. Taxas de Acidentabilidade no Trabalho (Taxa de Gravidade – TG e Taxa de Frequência – TF).
- d. Relação dos Acidentados com o nome, matrícula, e cargo área da Light em que presta serviço e cópia da Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT.
- e. Relação dos Doentes, por Doença Trabalho ou Doença Ocupacional com o nome, matrícula, e cargo área da Light em que presta serviço e cópia da Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT.
- f. Outras informações que a critério da Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light se julgue necessário.

4.11.2 Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light, sempre que solicitada, prestará assessoria quanto à realização de Estatísticas relativas a gestão de Segurança e Medicina do Trabalho.

4.12. Indicadores de Saúde e Segurança do Trabalho (Book Mensal)

4.12.1 As Executantes Light aplicáveis devem compor e entregar, até o quinto dia útil do mês subsequente, um Book Mensal com as seguintes informações:

- a. Estatísticas do Trabalho, com as informações constantes no item 4.11.1.;
- b. Inspeções de Segurança, com suas respectivas ações;
- c. Verificações Comportamentais com suas respectivas ações;
- d. Documentação referente Preleções de Segurança com a quantidade de pessoas;
- e. Documentação referente a Investigação de Eventos Acidentais com suas respectivas ações;
- f. Documentação referente à Análise de Desvios de Segurança;
- g. Follow-up das Inspeções de Segurança, Verificações Comportamentais, Investigações de Eventos Acidentais, Análise de Desvios de Segurança e da realização das outras ações de Saúde de Segurança do Trabalho;
- h. Outras informações que a critério da Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light se julgue necessário.

4.12.2 Por Executantes Light aplicáveis compreendem-se aquelas que a Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light assim avaliar e formalizar a sua administração.

4.12.3 Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light, sempre que solicitada, prestará assessoria quanto à realização dos Indicadores de Saúde e Segurança do Trabalho.

4.13. Sistema de Qualificação de Fornecedores – SQF

4.13.1 Sistema da Light para avaliação das Executantes Light, com foco principal, mas não único, em empresas ligadas à geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

4.13.2 A avaliação é formalizada na atribuição de pontuação mensal às empresas.

4.13.3 O sistema avalia, entre outros, os seguintes itens:

- a. Segurança e Medicina do Trabalho;
- b. Qualidade dos Serviços;
- c. Materiais;
- d. Veículos, equipamentos e ferramentas;
- e. Imagem da Empresa contratada junto aos cliente.

4.13.4 Dentro desse Sistema é facultado a Light realizar:

- a. Avaliações dentro da mesma atividade e subatividade atendendo as divisões geográficas dentro das Regionais.
- b. Comparação entre Executantes e Subcontratadas Light, que atuam na mesma atividade e subatividade mesmo que em regionais distintas.
- c. Histórico de acompanhamento gráfico e comparativo para:
 - i. Renovações de contrato;
 - ii. Interrupções de contrato;
 - iii. Outras ações de acompanhamento.

4.14. Política de Consequência

4.14.1 Deverá ser implementada, por parte das Executantes e Subcontratadas Light, Política de Consequência para condutas de empregados no que tange a desvios Saúde e Segurança do Trabalho e para as condutas de excelência.

4.14.2 A Política de Consequências deverá incluir responsabilização o emprego de Medidas Disciplinares como Advertência, Suspensão e Demissão por Justa Causa, bem como Medidas Educativas de acordo com a Severidade da Pior Lesão em Potencial.

4.14.3 Por Severidade da Pior Lesão em Potencial compreende-se o pior cenário hipotético possível, ou seja, é a lesão mais grave que poderia ocorrer na concretização do acidente devido a conduto do empregado.

4.14.4 Ocorrência Leve

É a ação ou omissão, considerada irregular que leva ao descumprimento de Normas, Procedimentos ou qualquer outra forma de orientação de Saúde e Segurança do Trabalho, culminando em ocorrências que exponham ao risco de acidente, que comprometam ou que poderiam vir a comprometer a integridade física do empregado ou de outras pessoas, bem como o patrimônio da empresa.

A Severidade da Pior Lesão em Potencial por esse tipo de falta não geraria afastamento ao trabalho, incluindo aqui o acidente sem lesão e aquele que gera somente dano patrimonial.

Exemplo: Realizar atividades com a Autorização Trabalho ou de Acesso ao SEP fora do prazo de validade ou sem a assinatura do responsável.

Ocorrência Grave

É a ação ou omissão, considerada irregular que leva ao descumprimento de Normas, Procedimentos ou qualquer outra forma de orientação de Saúde e Segurança do Trabalho, culminando em ocorrências que exponham ao risco de acidente com lesões incapacitantes temporárias, que comprometam ou que poderiam vir a comprometer, a integridade física do empregado ou de outras pessoas.

A Severidade da Pior Lesão em Potencial por esse tipo de falta geraria afastamento de até 30 (trinta) dias.

Exemplo: Não adoção de procedimentos operacionais em geral – PSL, PTL e POL.

Ocorrência Gravíssima

É a ação ou omissão, considerada irregular que leva ao descumprimento de Normas, Procedimentos ou qualquer outra forma de orientação de Saúde e Segurança do Trabalho, culminando em ocorrências que exponham ao risco de acidente com lesões incapacitantes temporárias ou permanentes, parcial ou total, que comprometam ou que poderiam vir a comprometer, a integridade física do empregado ou de outras pessoas.

A Severidade da Pior Lesão em Potencial por esse tipo de falta geraria afastamento por mais 30 (trinta) dias.

Ex: Não aplicação de qualquer uma das 6 Regras de Ouro.

4.14.5 A Política de Consequências deverá incluir responsabilização frente a desvios em Saúde e Segurança do Trabalho com o emprego de Medidas Disciplinares como Advertência, Suspensão e Demissão por Justa Causa, bem como Medidas Educativas de acordo com a Severidade da Pior Lesão em Potencial.

4.3.1 As Executantes e Subcontratadas podem utilizar a *IGS 004 Responsabilização e Reconhecimento Relacionados à Conduta em Saúde e Segurança do Trabalho*, e suas consecutivas atualizações, como referência para criação de sua Política de Consequências.

4.15. Política de Valorização da Vida

4.3.2 Deverá ser implementada, por parte das Executantes e Subcontratadas Light, Política de Valorização da Vida para condutas de empregados no que tange condutas exemplares em Saúde e Segurança do Trabalho.

4.3.3 A Política de Valorização da Vida deverá incluir o reconhecimento em empregados que tenham demonstrando a excelência do desempenho e comportamento ligados a Saúde e Segurança do trabalho.

5. REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA

5.1. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA

5.1.1 As Executantes e Subcontratadas Light devem, visando a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, elaborar e implementar, o PPRA, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho.

- 5.1.2 O PPRA deve obrigatoriamente abranger todos os empregadores mobilizados na prestação de serviços para a Light.
- 5.1.3 O PPRA deve conter, no mínimo, a seguinte estrutura:
- Planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades, cronograma e responsáveis;
 - Estratégia e metodologia de ação;
 - Forma de registro, manutenção e divulgação dos dados;
 - Periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.
- 5.1.4 O PPRA deve obrigatoriamente ser elaborado por um profissional de Segurança do Trabalho, registrado no Ministério do Trabalho/CREA.
- 5.1.5 Sempre que constatados Riscos Ergonômicos as Executantes e Subcontratadas Light devem elaborar a Análise Ergonômica do Trabalho - AET, atendendo a NR-17.
- 5.1.6 É facultado a Light, quando aplicável a exigência de elaboração de qualquer outro programa, por exemplo, (PCA-Programa de Conservação Auditiva/PCR- Programa de Conservação Respiratória), análise ou utilização de ferramenta com o objetivo de preservação da vida e saúde, por parte das Executantes e Subcontratadas.
- 5.1.7 A apresentação do PPRA, AET e demais programas deve ocorrer antes do início das atividades ou no máximo trinta dias após o início das atividades e sempre que for solicitado.
- 5.1.8 Sempre que necessária e pelo menos uma vez ao ano uma Análise Global deverá ser realizada no PPRA para avaliação do seu desenvolvimento, realização de ajustes necessários e estabelecimento de novas metas e prioridades, a qual deverá ser apresentada a Light.

5.2. Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT

- 5.2.1 As Executantes e Subcontratadas Light, nas situações onde for cabível, devido às características da atividade e serviço desempenhado elaborar e implementar, o PCMAT visando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.
- 5.2.2 Por situação cabível entendem-se as atividades de construção civil nos estabelecimentos com 20 ou mais trabalhadores.
- 5.2.3 Nos termos da NR-18 e NR-24, os canteiros de obras deverão dispor de instalações sanitárias, água potável e condições de conforto para os empregados observando-se a legislação vigente.
- 5.2.4 Especial atenção deve ser dada pela Contratada e Subcontratada Light à higiene da área de vivência (alojamentos, vestiários, refeitórios etc.) e aos aspectos da Engenharia Sanitária, no desempenho das atividades.

- 5.2.5 Deverá ser enviada mensalmente uma cópia do Diário de Obra para a respectiva Gerência responsável pela obra para análise dos assuntos pertinentes à Segurança no Trabalho.
- 5.2.6 Todos os empregados envolvidos em atividades próprias, relacionadas ou em área de construção civil, deverão ter treinamentos de capacitação ou qualificação específicos para as atividades de trabalhos a que executarão, sendo estes com foco nas características próprias da construção civil.
- 5.2.7 Sempre que atuar em ambiente público e com mais de três empregados, a Contratada e subcontratada devem prover o gabinete sanitário móvel.

5.3. Normas e Procedimentos de Trabalho

- 5.3.1 As Executantes e Subcontratadas Light devem seguir obrigatoriamente todos os Procedimentos Light para a execução das atividades quando à serviço da Light.
- 5.3.2 Na inexistência de Procedimento Light para orientar o desenvolvimento das atividades, ou caso julgue que algum deste não é aplicável a alguma atividade desenvolvida, as Executantes e Subcontratadas Light devem criar seus próprios procedimentos de modo a guiar as atividades atendendo os critérios de produtividade, qualidade e segurança.
- 5.3.3 Todo e qualquer procedimento das Executantes e Subcontratadas Light venham a criar ou utilizar em atividades a serviço da Light devem passar por avaliação e autorização da Light por meio crivo conjugado da Área Gestora do Contrato Light, Área de Engenharia Light correspondente e Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light.
- 5.3.4 Todos os empregados das Executantes e Subcontratadas Light participantes das atividades devem estar devidamente orientados quanto aos procedimentos aplicáveis a atividade desenvolvida.
- 5.3.5 Não é permitido o desempenho de qualquer atividade à serviço da Light sem a existência de procedimentos específicos para tal.

5.4. Capacitações e Autorizações

- 5.4.1 As Executantes e Subcontratadas Light devem garantir que o perfil do profissional do recrutado selecionado, no que tange postura de segurança e exposição ao risco, seja adequado à atividade a ser desempenhada.
- 5.4.2 É dever das Executantes e Subcontratadas Light assegurar que seus empregados tenham as capacitações técnicas compatíveis com as atividades a serem desenvolvidas, devendo atender, pelo menos, mas não apenas, o disposto na Planilha de Cargos e Necessidades fornecida pela Área de Gestão de Fornecedores Light, sendo obrigatório a todos os que interagem de forma direta e indireta no SEP, receberem as capacitações de forma presencial.
- 5.4.3 As Executantes e Subcontratadas Light deverão assegurar, através de processo estruturado de avaliação, que os ensinamentos ministrados através dos treinamentos

operacionais e de segurança do trabalho, definidos pela Light foram devidamente assimilados pelos seus empregados mobilizados, inclusive com acompanhamento das atividades de campo, por período não inferior a 45 dias após efetiva prestação de serviço.

- 5.4.4 Somente profissionais devidamente capacitados, qualificados e habilitados, nos quesitos de Segurança do Trabalho, no que tange o risco elétrico, altura, espaço confinado e operação de máquinas e equipamentos, poderão ser autorizados para o desempenho de tais atividades a serviço da Light.
- 5.4.5 A condição autorização deverá estar consignada em documento de autorização de porte obrigatório por parte do trabalhador, devendo tal autorização ter validade associada às capacitações e aos exames ocupacionais pertinentes segundo orientações do *PSL 072GE Autorização de Acesso e Trabalho em Instalações Elétricas, Máquinas e Equipamentos*, e suas consecutivas atualizações.
- 5.4.6 As Contratadas e Subcontratadas Light deverão divulgar e treinar formalmente seus empregados nos Procedimentos Light, técnicos de segurança, aplicáveis às suas atividades.
- 5.4.7 As Contratadas e Subcontratadas Light deverão assegurar que seus empregados estejam informados sobre as práticas seguras, principalmente no que concerne a identificar e controlar os riscos, através de método de Análise de Risco.
- 5.4.8 Os empregados com atividades não relacionadas às instalações elétricas desenvolvidas em zona livre, conforme define a NR-10, devem ser instruídos formalmente com conhecimentos que permitam identificar e avaliar seus possíveis riscos e adotar as precauções cabíveis. Esta instrução deverá ser ministrada por profissional legalmente habilitado e autorizado, devendo abranger informações, no mínimo, sobre os seguintes assuntos:
- Condições e meio ambiente de trabalho, principalmente nas instalações da Light, onde existam riscos de exposição à energia elétrica, mesmo que eventual.
 - Análise de Risco.
 - Uso adequado, guarda e conservação dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI.
 - Emprego adequado dos Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC.
 - Manuseio e operação adequada de Equipamentos de Combate a Incêndio.
 - Resposta a emergências no ambiente de trabalho.
 - Noções básicas de Primeiros Socorros.
 - Procedimentos Light aplicáveis à atividade que desenvolve.
 - Quando se tratar de atividades desenvolvidas de forma continuadas, ou seja, contrato com duração igual ou superior a 2 anos, esta instrução terá que ser renovada no mínimo a cada 2 anos ou quando mudar a situação que a motivou.
 - A carga horária para ministrar esta instrução será de no mínimo quatro horas, sem que seja dispensado o treinamento de integração.
- 5.4.9 Atividades em espaços confinados deverão atender a NR-33, NBR-14787, 14606,5363 e Procedimentos Light aplicáveis.

- 5.4.10 Operadores de empilhadeiras, guindauto, e outros equipamentos, inclusive cesta aérea, deverão ser capacitados através de entidades reconhecidas e aprovadas pela Light.
- 5.4.11 Os operadores de motosserras deverão, conforme a NR-12 e Anexo I, ser treinados em sua operação devendo estes equipamentos atender aos requisitos de segurança desta norma, bem como possuir o devido registro do equipamento no órgão ambiental.
- 5.4.12 A critério da Light, os empregados da contratada poderão ser submetidos a avaliação de competência e acreditação de capacitação, a qual será realizada em instituição de treinamento homologada pela Light.
- 5.4.13 A critério da Light, os instrutores de treinamento Operacional e de Segurança poderão ser submetidos à avaliação quanto a proficiência no assunto que se apresentar como instrutor.
- 5.4.14 A carga horária dos treinamentos de reciclagem, não poderá ser inferior ao determinado pela área de treinamento da Light.
- 5.4.15 Caso o empregado tenha recebido treinamento enquanto empregado de outra prestadora de serviço em instituição homologada pela Light e seja admitido em uma nova empresa na qual vai desenvolver atividades idênticas, a contratada deverá submetê-lo ao processo de acreditação de capacitação, com avaliação de conhecimento, onde poderá ou não ser validado o treinamento pelo período constante no certificado. Deve o processo de acreditação, estar documentado de forma objetiva, inclusive indicando o seu responsável técnico.
- 5.4.16 Quando o empregado for admitido por empresa em que suas atividades não guardarem relação com a empresa que anteriormente tinha vínculo profissional, não será admitida a validação/acreditação da capacitação.

5.5. Planejamento do Trabalho, Análise e Controle Riscos

- 5.5.1 Toda Contratada e Subcontratada Light deve planejar previamente a execução os trabalhos que desenvolverá a serviço da Light.
- 5.5.2 Toda Contratada e Subcontratada Light deve conhecer os riscos envolvidos nos trabalhos a serem executados, bem como as respectivas medidas de controle aplicáveis.
- 5.5.3 A definição das medidas de controle aplicáveis deve passar por avaliação da Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light.
- 5.5.4 Adoção das medidas de controle aplicáveis deve ser integralmente custeada por pela Contratada e Subcontratada sem ônus algum para a própria Light.

- 5.5.5 Deve ser realizada, a critério da Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light, Análise de Riscos referente às atividades e tarefas que serão executadas de modo a explicitar os riscos e suas medidas de controle.
- 5.5.6 A Análise de Risco deve ser utilizada, a critério da Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light, como uma das bases para confecção procedimentos operacionais e de segurança.

5.6. Análise de Riscos e Controle de Segurança – ARCS

- 5.6.1 A Contratada e Subcontrata Light para os serviços programados, pautada na Ordem de Serviços da Light é obrigada, através do responsável técnico de serviços (supervisor) a elaborar a ARCS, conforme padrão da Light, PSL076 - Realização de Análise Preliminar de Risco, e suas consecutivas atualizações. Trata-se de um documento de avaliação de riscos de cada etapa do serviço/obra, reconhecendo todos os riscos potenciais e consequências envolvidos, com proposição de medidas de controle e validação da supervisão técnica da contratada.
- 5.6.2 Esta avaliação de riscos deverá considerar a determinação de cada etapa do serviço, a identificação de todos os riscos existentes ou potenciais relacionados ao ambiente ou ao serviço para garantir a conclusão dos mesmos, livre de acidentes. No decorrer do serviço, este documento deverá ser revisto, atualizado e modificado caso ocorra mudanças no escopo ou nas condições operacionais do projeto ou ainda, haja interrupção momentânea do serviço. Frente ao resultado desta revisão os trabalhadores deverão cientificar os demais trabalhadores potencialmente afetados por tal mudança.
- 5.6.3 A Contratada e Subcontrata Light irá fornecer todo o treinamento necessário, a fim de garantir que os procedimentos de controle e redução descritos no referido documento sejam implementados.
- 5.6.4 Especial atenção deverá ser dedicada aos trabalhos considerados de riscos alto e médios, inclusive por ocasião da reunião com o Responsável de Trabalho da equipe que realizará os serviços que foram objeto da ARCS.
- 5.6.5 Todos os documentos gerados deverão ser arquivados conforme determina a Legislação Vigente.

5.7. Análise Preliminar de Riscos – APR

- 5.7.1 Em todas as intervenções em instalações elétricas devem ser adotadas medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais, mediante técnicas de análise de risco, de forma a garantir a segurança e a saúde no trabalho.
- 5.7.2 A APR consiste no levantamento e exame preliminar dos riscos, realizado no local de cada serviço, antes da realização deste, e com a participação de todos os componentes da equipe, onde serão definidos todas as etapas e métodos de execução do trabalho.

- 5.7.3 Tem por objetivo identificar os riscos potenciais de acidentes físicos e materiais; identificar e corrigir problemas operacionais e implementar a maneira correta para execução de cada etapa do trabalho com segurança.
- 5.7.4 Para a escolha dos métodos de execução do trabalho devem ser considerados aspectos como:
- Ordem de serviço;
 - Procedimentos de trabalho com instruções de segurança;
 - Equipamentos e ferramentas;
 - Condições ambientais no momento da execução.
- 5.7.5 O preenchimento da APR deve contar, obrigatoriamente, com a participação e ciência de toda a equipe, sendo conduzida, preferencialmente, pelo Responsável de Trabalho.
- 5.7.6 As contratadas e subcontratadas podem adotar os formulário de APR diverso do padrão estabelecido pelo PSL076, desde que o seu padrão disponha no mínimo as informações contidas no modelo Light.

5.8. Condução de Veículos – Direção Preventiva

- 5.8.1 Motoristas devem possuir Carteira Nacional de Habilitação, em vigência e com categoria compatível com o veículo conduzido, além de sempre atender as restrições presentes na própria carteira.
- 5.8.2 Todos os motoristas a mobilizados a serviço da Light devem possuir autorização formal da Contratada ou Subcontrata Light para a condução de veículos.
- 5.8.3 Deve ser assegurada pelas Contratadas e Subcontratadas Light que os empregados mobilizados serviço da Light adotem técnicas consideradas seguras para condução de veículos, observando as peculiaridades de cada modelo e destinação, através de:
- Treinamentos;
 - Preleções;
 - Campanhas;
 - Monitoramentos de Segurança.

5.9. Equipamentos de Proteção Individual – EPI

- 5.9.1 É considerado EPI que atende concomitantemente a todos os requisitos abaixo:
- Equipamento que tem como objetivo a proteção da saúde e a integridade física do trabalhador;
 - Com Certificado de Aprovação expedido pelo MTE válido no ato da compra;
 - De uso individual, conforme estabelecido nas Normas regulamentadoras 06, 10, 12, 18, 22, 29, 30 e 31, da portaria 3.214/78;
 - Ter o número de seu Certificado de Aprovação gravado no corpo do equipamento de forma indelével.
- 5.9.2 As Contratadas e Subcontratadas light são obrigadas a fornecer gratuitamente aos empregados todos os EPIs, em perfeito estado, prescritos para suas atividades, treinando os mesmos quanto ao seu uso e conservação.

- 5.9.3 Toda entrega de EPI deve ser formalizada em formulário próprio, o qual comprova tal recebimento, devendo este ser arquivado no dossiê empregado por no mínimo 20 anos.
- 5.9.4 A Contratada deve garantir o controle dos EPIs através de um sistema de rastreabilidade, sobretudo daqueles considerados críticos.
- 5.9.5 Entende-se por Equipamentos de Proteção Individual Críticos:
- Equipamentos de Proteção Individual que possuem isolamento elétrico;
 - Outros Equipamentos de Proteção Individual onde falha deste, uso incorreto, ou ainda o não uso, podem levar a acidentes permanentemente incapacitantes.
- 5.9.6 Somente são considerados Equipamentos de Proteção Individual válidos para uso a serviço da Light os homologados pela Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light, ou seja, aqueles que seguem as especificações técnicas definidas pela Light e disponíveis na Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light.
- 5.9.7 A necessidade de adoção de Equipamentos de Proteção Individual diferente dos homologados pela Light deverá ser objeto de prévia avaliação da Área de Segurança e Medicina do Trabalho da Light, que adotará posicionamento técnico a respeito.
- 5.9.8 Para cada tipo de serviço devem ser Garantidos todos os Equipamentos de Proteção Individual específicos, conforme determinação dos Procedimentos Técnicos Light em vigência ou Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light, sendo 10% o mínimo recomendado para estoque, considerando as inovações Tecnológicas ou mudança na legislação pertinente.
- 5.9.9 Quanto ao EPI, obrigam-se as Contratadas e Subcontratadas Light:
- Adquirir o tipo adequado de EPI à atividade do empregado, com qualidade igual ou superior aos padronizados pela Light e dentro de seu período de validade;
 - Fornecer ao empregado, mediante recibo, somente EPI aprovado pelo Ministério do Trabalho e Emprego e de empresas cadastradas no MTE;
 - Ao adquirir o EPI deve solicitar ao fornecedor o Certificado de Aprovação que possui validade de 5 (cinco) anos;
 - Treinar os trabalhadores sobre o seu uso adequado, conservação, eficácia, mantendo a evidência objetiva;
 - Tornar obrigatório o seu uso;
 - Substituí-lo, imediatamente, quando danificado ou extraviado;
 - Responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica;
 - Comunicar ao Ministério do Trabalho e Emprego qualquer irregularidade observada no EPI;
 - Apresentar o Certificado de Aprovação à Light sempre que por esta for exigido.
- 5.9.10 Obriga-se o empregado das Contratadas e Subcontratadas Light:
- Usar os Equipamentos de Proteção Individual apenas para a finalidade a que se destina;
 - Responsabilizar-se pela sua guarda e conservação, bem como executar inspeção diária, solicitando reposição do Equipamento de Proteção Individual quando este estiver impróprio para o uso;

- 5.9.11 A não observância ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual poderá acarretar ao trabalhador as sanções administrativas conforme Art. 482 da Consolidação das Leis do Trabalho.
- 5.9.12 Para os empregados com problemas de acuidade visual que demandem o uso de lentes corretivas, a Contratada e subcontratada, conforme previsto na Legislação, deverão providenciar a confecção de lentes corretivas de segurança às suas expensas, já que, trata-se de um Equipamentos de Proteção individual.
- 5.9.13 Os óculos de lentes corretivas comuns, somente podem ser sobrepostos por óculos de segurança específico, no prazo necessário para a confecção das lentes de segurança corretivas.

5.10. Uniforme

- 5.10.1 Todos os empregados mobilizados a serviço a Light deverão estar obrigatoriamente uniformizados com roupas profissionais contendo identificação visual da Contratada, com o padrão impresso “a serviço da Light”, portando Crachá Individual de Identificação, também com o padrão impresso “a serviço da Light”.
- 5.10.2 Não é permitida a permanência empregados mobilizados a serviço da Light no local de trabalho ou executando sem o cumprimento do item 5.10.1.

5.11. Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC

- 5.11.1 É considerado Equipamento de Proteção Coletiva, todo equipamento destinado a proteger toda a equipe de trabalho, clientes e o público em geral durante a realização de atividades que possam gerar riscos com potencial de danos materiais ou lesões.
- 5.11.2 A Executante e Subcontratadas devem fornecer todos os Equipamentos de Proteção Coletiva necessários à execução dos serviços de forma segura, sendo 10% o mínimo recomendado para estoque de cada setor.
- 5.11.3 A Contratada e Subcontratada Light deve garantir o controle dos Equipamentos de Proteção Coletiva através de um sistema de rastreabilidade, sobretudo daqueles considerados críticos.
- 5.11.4 Entende-se por Equipamentos de Proteção Coletiva Críticos:
- a. EPCs de trabalho em altura;
 - b. Equipamento de Monitoração Atmosférica;
 - c. Outros Equipamentos de Proteção Coletiva cuja falha, uso incorreto, ou ainda o não, uso podem levar a acidentes permanentemente incapacitantes.
- 5.11.5 Somente são considerados Equipamentos de Proteção Coletiva válidos para uso a serviço da Light os homologados pela Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light juntamente com a Área de Engenharia Light, ou seja, aqueles que seguem as especificações técnicas definidas pela Light e disponíveis na Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light.

- 5.11.6 A necessidade de adoção de Equipamentos de Proteção Coletiva diferente dos homologados pela Light deverá ser objeto de prévia avaliação da Área de Engenharia Light e da Área de Segurança e Medicina do Trabalho da Light, que adotará posicionamento técnico a respeito.
- 5.11.7 Para cada tipo de serviço devem ser disponibilizados Equipamentos de Proteção Coletiva específico, conforme determinação dos Procedimentos Técnicos Light em vigência ou Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light, considerando as inovações Tecnológicas ou mudança na legislação pertinente.
- 5.11.8 Poderá ser exigida a introdução de novas tecnologias de proteção, para atendimento às Normas Regulamentadoras do MTB, Procedimentos Light ou a critério da Área de Engenharia Light e da Área de Segurança e Medicina do Trabalho da Light.
- 5.11.9 Os Equipamentos de Proteção Coletiva devem ser conservados limpos e secos, inspecionados visualmente antes da utilização, sendo substituídos imediatamente quando algum dano for identificado.

5.12. Ferramentas e Equipamentos

- 5.12.1 As ferramentas e equipamentos devem ser de qualidade assegurada, conforme padrão estabelecido em Procedimentos Light e suas alterações futuras.
- 5.12.2 As ferramentas e equipamentos devem ser mantidos em perfeito estado de conservação e adequados ao serviço ao qual se destinam, não sendo permitido qualquer tipo de improvisação.

As Executantes e Subcontratadas devem fornecer todos as Ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços de forma segura, sendo 10% o mínimo recomendado para estoque de cada setor.

- 5.12.3 As ferramentas manuais utilizadas nos serviços em instalações elétricas energizadas devem ser eletricamente isoladas de fábrica, assim como os demais equipamentos destinados ao desenvolvimento de serviços em instalações elétricas sobtensão, considerando o nível de tensão recomendado pelo fabricante e previsto na NR-10.
- 5.12.4 Entende-se por Ferramentas e Equipamentos Críticos:
- Ferramentas e Equipamentos cuja a deficiência de calibração possa gerar comprometimento na qualidade do serviço executado
 - Outras Ferramentas e Equipamentos cuja falha deste, ou uso incorreto, ou ainda o não uso podem levar a acidentes incapacitantes.
- 5.12.5 Outros equipamentos e ferramentas serão designados por atividade e constarão dos procedimentos técnicos e de segurança específicos ao serviço que cada Contratada ou Subcontratada Light desenvolverá.
- 5.12.6 As inspeções em Ferramentas e Equipamentos deverão ser incluídas no Programa de Monitoramento, mantendo-se as evidências em um sistema rastreável, sobretudo daqueles considerados críticos.

5.12.7 As Ferramentas e Equipamentos para serem utilizadas em tarefas específicas, devem ser adquiridos pela Contratada ou Subcontratada Light sem ônus para a Light, não sendo permitidas improvisações.

5.12.8 Este documento não exige as Contratadas e Subcontratadas Light de atender as Leis, Normas e Procedimentos de Trabalho vigentes e suas eventuais revisões.

5.13. Equipamentos Críticos

5.13.1 São considerados equipamentos críticos os definidos nos seguintes itens:

- a. 5.9.5 – Equipamentos de Proteção Individual Críticos;
- b. 5.11.4 – Equipamentos de Proteção Coletiva Críticos;
- c. 5.12.5 – Ferramentas e Equipamentos Críticos.

5.13.2 As Contratadas e Subcontratadas Light deve garantir o controle de Ferramentas e Equipamentos críticos através de um sistema de rastreabilidade.

5.13.3 Os Equipamentos de Proteção Coletiva Críticos devem ser submetidos a testes mecânicos periódicos.

5.13.4 Um Equipamento de Monitoração Atmosférica de gases para 4 gases (oxigênio, monóxido de carbono, gás sulfídrico e explosividade) deverá estar disponível para uso em plenos estado de conservação para o uso em todas as equipes com exposição a Espaços Confinados.

5.13.5 Todo Equipamento de Monitoração Atmosférica estar permanentemente calibrado, ter etiqueta de validade da calibração afixada em seu corpo e com certificado disponível para pronta apresentação.

5.14. Embarcações

5.14.1 As embarcações utilizadas por Contratadas e Subcontratadas Light devem possuir toda a documentação mandatória bem como a da bandeira de registro.

5.14.2 As embarcações, antes da entrada em operação, serão vistoriadas pela Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light para avaliação dos equipamentos de segurança existentes.

5.15. Veículos

5.15.1 Os veículos automotores mobilizados à serviço da Light para o transporte de equipamentos ou empregados devem ser adequados ao serviço ao qual se destinam, devendo estar sempre perfeito estado de conservação e funcionamento, e não se permitindo qualquer tipo de improvisação ou prática que caracterize descumprimento de requisitos legais e técnicos.

5.15.2 Todos os veículos mobilizados à serviço da Light não poderão utilizar película protetora, tipo “insulfilm”, nos vidros.

- 5.15.3 Quando houver alteração que envolva a substituição dos componentes de segurança ou modificação da estrutura do veículo, não especificado pelo fabricante, exigir-se-á comprovante de segurança veicular expedido por Instituição Técnica credenciada por órgão ou entidade de metrologia legal, sendo, quando aplicável, registrado no documento do veículo.
- 5.15.4 Veículos mobilizados à serviço exclusivo da Light, inclusive motocicletas, deverão estar devidamente cadastrados na Light e identificados com “A Serviço da Light”, conforme padrão de identificação visual, a ser fixado pela Área de Gestão de Fornecedores após inspeção e avaliação de sua documentação.
- 5.15.5 Veículos mobilizados à serviço da Light, mas não de maneira exclusiva para Light, deverão estar cadastrados na Light como de uso eventual e não exclusivo. Para tal a Área de Gestão de Fornecedores fornecerá a Contratada Subcontratada Light autorização para fixação no para-brisa do veículo a ser utilizada sempre que este estiver em suas dependências.
- 5.15.6 É obrigatória a realização Plano de Manutenção por parte das Contratadas e Subcontratadas Light para cada veículo mobilizado à serviço da Light, devendo o mesmo ser encaminhado para avaliação do Gestor do Contrato Light e Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light para aprovação antes do início de suas atividades.
- 5.15.7 O Plano de Manutenção deve abranger aspectos de Manutenção Preventiva e Manutenção Corretiva de acordo com manual do próprio veículo contemplando no mínimo os itens que atendam as exigências estabelecidas pelo Código de Trânsito Brasileiro.
- 5.15.8 As inspeções nos veículos, bem como dos equipamentos montados nestes, deverão ser incluídas no Programa de Monitoramento, mantendo-se as evidências em um sistema rastreável.
- 5.15.9 O uso de motocicletas deverá seguir a especificação técnica requerida de acordo com a área de circulação, zonas urbana, rural ou combinada, conforme estabelecido em Procedimentos Light específicos.
- 5.15.10 Transporte de carga em veículo destinado ao transporte de passageiros só poderá ser realizado de acordo com as resoluções estabelecidas pelo CONTRAN.
- 5.15.11 Veículos que transportam materiais e equipamentos devem possuir compartimentos apropriados para acomodá-los, havendo sempre uma proteção que separem os passageiros dos materiais e equipamentos.
- 5.15.12 Os materiais e equipamentos que forem colocados no interior da carroceria ou sobre a plataforma do veículo devem ser devidamente acondicionados e fixados, de modo a não cair ou deslocar-se e não dificultar a passagem dos trabalhadores em serviço.
- 5.15.13 Veículos tipo pick-up e caminhões deverão ter à disposição, no mínimo:
- 02 (dois) calços de material resistente;
 - Sinalizadores sonoros de ré;

- c. Sinalizadores luminosos direcionais;
- d. Faixas refletivas em grau diamante (para-choque);
- e. Faixas refletivas em grau técnico (toda área da parte traseira e todas as partes móveis);
- f. Partes móveis e pivotantes pintadas em amarelo;
- g. Sapatas estabilizadoras com pranchão estabilizador, seguindo especificações técnicas Light (cesta e guindauto).

5.15.14 Veículos que interajam direta ou indiretamente com a rede elétrica, mesmo em serviços desenergizados, devem possuir instalado, o sistema de aterramento temporário, compatível com o nível de tensão/corrente de curto-circuito (kA), com pontos de instalação especificados por profissional legalmente habilitado.

5.15.15 O veículo com equipamento de guindar, escada hidráulica ou mecânica, cesta aérea, perfuratriz e com outros modelos de equipamentos montados, devem ser operados por eletricitista devidamente e formalmente capacitado e suas habilidades devem ser utilizado somente para as atividades as quais se destinam.

5.15.16 Os equipamentos hidráulicos montados sobre veículos automotores deverão possuir certificação de entidade nacional especializada e credenciada pelo órgão ou Entidade de Metrologia Legal, bem como, atender os requisitos das Normas Brasileiras Regulamentadoras específicas, ou na ausência destas, norma internacional vigente.

5.15.17 Os veículos de serviço devem dispor de extintores contra incêndio.

5.16. Transporte de Pessoal

5.16.1 Não é permitido que trabalhadores viagem em compartimento de carga, salvo por motivo de força maior, com permissão da autoridade competente e na forma estabelecida pelo CONTRAN.

5.16.2 O acesso à carroceria deverá ser feito por escada apropriada para esse fim e com sistema de acesso que garanta a minimização/eliminação do risco de queda dos trabalhadores.

5.16.3 Não é permitido que empregados viajem nos estribos ou com qualquer parte do corpo fora do veículo, bem como, subir ou descer do veículo em movimento.

5.16.4 Não é permitido, sob nenhuma hipótese que número de passageiros exceda o máximo previsto pelo Código de Trânsito Brasileiro.

5.16.5 Os compartimentos de veículos para transporte de passageiros deve dispor de cintos de segurança e aberturas para ventilação.

5.17. Transporte e armazenamento de materiais

5.17.1 As Contratadas e Subcontratadas Light devem atender a Legislação vigente, bem como as Normas e Procedimentos para transporte, movimentação, manuseio, armazenamento de materiais, equipamentos, ferramentas e veículos.

5.17.2 O transporte e armazenamentos de postes devem atender Procedimento Light específico PTL0227DT/14-R1 Transporte, Armazenamento e Instalação de Postes Pelos Processos Manual e Mecânico em Redes Aéreas de Distribuição, e suas consecutivas atualizações.

5.17.3 Os empregados com cargos associados armazenagem de materiais como almoxarifados e depósitos, devem possuir treinamento em:

- a. Prevenção e Combate a Incêndios
- b. Movimentação manual e mecânica de Cargas

5.18. Movimentação e Içamento

5.18.1 A movimentação e o manuseio de materiais devem atender aos requisitos técnicos e de segurança da NR-11, NR-12, NR-18, NR-22 e NR-31.

5.18.2 As Executantes e Subcontratadas Light devem assegurar que todos os ganchos de guindastes sejam providos de uma trava de segurança para travamento físico. Não será permitido o uso de ganchos sem este dispositivo de proteção.

5.18.3 As Executantes e Subcontratadas Light deve assegurar que o regime de operação seguro ou regime de operação limites deve ser claramente identificado e marcado em todos equipamentos de elevação de carga, conforme especificado pela Light. É proibido executar qualquer atividade em que estes limites sejam ultrapassados.

5.18.4 As Executantes e Subcontratadas Light deve assegurar que todos os equipamentos serão mantidos em boas condições operacionais, devendo manter disponível e atualizado os sistemas de registro de manutenção e inspeção.

5.18.5 Os equipamentos para elevação de cargas e transporte de pessoas, devem atender os requisitos na NR12, anexo XII, Normas Técnicas específicas e procedimentos internos da Light, com destaque para os ensaios de natureza mecânica, que devem ser realizados anualmente e quando alguma condição específica demandar.

5.19. Produtos Químicos

5.19.1 Antes do início da prestação de serviço, a contratada deverá apresentar as Fichas de Segurança do Produto Químico – FISPQ –, de todos os produtos químicos que serão utilizados em seus processos, para análise e homologação ou não do uso pela Área de Segurança e Medicina do trabalho da Light.

5.19.2 A Contratada deverá manter inventário e controle dos produtos químicos utilizados, bem como as respectivas FISPQ, todos os produtos devem ser rotulados com diamante de *Hommel*, mesmo quando fracionados, assim como, compartimentados e identificados adequadamente, conforme legislação vigente.

5.19.3 Todos os produtos químicos devem ter procedimentos de uso e todos os trabalhadores receberem treinamento para o correto manuseio.

5.19.4 Todos os produtos inflamáveis, como combustíveis e outros produtos para uso em motores a explosão, devem ser armazenados em embalagens e vasilhames

devidamente certificadas segundo NBR 11564, vem como os trabalhadores manipularão os mesmos, possuir receberem treinamento para este fim.

5.19.5 Caso a contratada necessite trocar/substituir o produto químico utilizado ou trocar de fornecedor, deverá previamente enviar a FISPQ do produto para análise da Gerência de Segurança e Medicina do trabalho da Light para homologação ou não do uso.

5.20. Sinalização Viária

5.20.1 As Executantes e Subcontratadas Light deverão atender na íntegra ao Procedimento Light PSL064GE Estacionar Veículos e Sinalizar Área de Trabalho, e suas consecutivas atualizações, assim como, disposições legais acerca do assunto.

5.20.2 Todas as equipes deverão possuir:

- a. Cones;
- b. Fitas;
- c. Grades;
- d. Sinalizadores luminosos tipo Led.

5.20.3 Em equipes com atividades em Espaços Confinados deverão possuir, além dos itens de sinalização anteriormente citados, grades de sinalização para isolamento do tampão de acesso do Espaço Confinado.

5.20.4 Os equipamentos acima descritos não desobrigam a aquisição de outros equipamentos de sinalização conforme Procedimentos Light específicos.

5.21. Trabalho em Altura

5.21.1 Qualquer atividade desempenhada acima de 1,80m de altura ou em bordas a partir desta altura será caracterizada como Trabalho em Altura, deverá ser observado que qualquer atividade desempenhada em altura, que em caso de queda, possa provocar algum tipo de lesão, será considerado trabalho em altura nos termos da NR 35.

5.21.2 É obrigatório o uso de EPI's específicos para serviços caracterizados como Trabalho em Altura.

5.21.3 Deverá ser disponibilizado sistema de resgate de acidentado, conforme padrão definido pela Light, para serviços caracterizados como Trabalho em Altura.

5.21.4 As Executantes e Subcontratadas Light devem seguir o disposto nos Procedimentos Light específicos serviços caracterizados como Trabalho em Altura, além das determinações conditas na NR-35.

5.21.5 As atividades desenvolvidas sobre carrocerias de veículos de serviço em altura superior a 1.40m ou quando da análise de risco evidenciar possibilidade de queda do empregado, devem ser adotadas medidas de controle eficazes contra queda.

5.22. Espaços Confinados

5.22.1 A caracterização de Espaços Confinados segue determinações da NR-33.

- 5.22.2 O acesso aos ambientes considerados Espaço Confinado, por parte dos empregados de Executantes e Subcontratadas Light, quando à serviço da Light, deverá impreterivelmente a requisitos contidos na NR-33, do MTE e dos e dos Procedimentos Light que versam sobre o tema.
- 5.22.3 Além da capacitação prevista na NR-33, as Executantes e Subcontratadas Light deverão disponibilizar aos seus empregados que acessam espaço confinado, o sistema de resgate de acidentados, conforme Procedimento Light específico.
- 5.22.4 As Executantes e Subcontratadas Light deverão desenvolver um Programa rastreável de controle os acessos aos espaços confinados com uso de APR e PET, podendo ser fundidas em único documento, desde que não deixem de constar itens obrigatórios.
- 5.22.5 Deverá ser disponibilizado sistema de resgate de acidentado, conforme padrão definido pela Light, para serviços em Espaços Confinados.
- 5.22.6 As Executantes e Subcontratadas Light deverão desenvolver um Programa de Rastreabilidade de Calibração e Manutenção dos Equipamentos de Monitoramento de Atmosferas, bem como de todos os equipamentos de criticidade como de resgate e trabalho em altura.

5.23. Escavações

- 5.23.1 Para a realização de escavações devem ser seguidas definições contidas na NR-22 e *RTP 03-Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas* da Fundacentro.
- 5.23.2 Devem ser seguidas impreterivelmente as seguintes determinações:
- É terminantemente proibido escavação simultaneamente com outros serviços.
 - A área de escavação deverá ser isolada com um raio de no mínimo 1,5 vezes o raio da escavação.
 - A estabilidade dos taludes das escavações com profundidade superior a 1,25m deve ser mantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim.

5.24. Proteção contra Incêndio

- 5.24.1 É obrigatória a adoção, por parte da Contratada e Subcontratada Light, de barreiras de proteção que atendam, de forma eficaz, às necessidades de prevenção e combate a incêndio para os locais de trabalho.
- 5.24.2 É proibida a execução de serviços de soldagem e corte a quente nos locais onde estejam depositadas, ainda que temporariamente, substâncias combustíveis, inflamáveis e explosivas.
- 5.24.3 Para serviços a quente devem ser seguidas determinações da PSL0024GE Segurança nos serviços de soldagem e corte, e suas consecutivas atualizações.
- 5.24.4 As Executantes e subcontratadas, devem atender aos requisitos de Prevenção contra incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros do Estado onde estão estabelecidas.

5.25. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA

- 5.25.1 As Executantes e Subcontratadas Light devem formar suas CIPA, conforme NR-05 do MTE, fornecendo treinamento aos seus membros.
- 5.25.2 Caso as Executantes e Subcontratadas Light não se enquadre na necessidade de estabelecer uma CIPA, conforme os Quadros da NR-05 do MTb, esta deve indicar pelo menos um empregado para ser o Designado pela CIPA, o qual deverá ser treinado.
- 5.25.3 Para verificação da necessidade de CIPA, bem como cálculo do número de membros, deve ser considerado o estabelecimento e atividade econômica do local onde os empregados estiverem exercendo suas atividades.
- 5.25.4 A Contratada deverá encaminhar a Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light calendário anual constando a data, horário e endereço da realização das reuniões ordinárias, podendo a Light, a seu critério, encaminhar representantes para participarem das mesmas.
- 5.25.5 As Executantes e Subcontratadas Light devem indicar membro de sua CIPA para participação nas reuniões da CIPA Light de sua região ou estabelecimento de atuação.
- 5.25.6 As documentações referentes às atividades da CIPA deverão estar sempre à disposição Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light, à saber:
- Ata de eleição e posse da CIPA;
 - Atas das reuniões ordinárias e extraordinárias;
 - Cópias dos certificados do “Curso para Membros da CIPA”;
 - Relatórios de análise de acidentes de trabalho;
 - Relatórios dos dados estatísticos de incidentes e acidentes;
 - Relatório de inspeções e auditorias realizadas pela CIPA.

5.26. Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT

- 5.26.1 O escopo do trabalho a ser realizado pode determinar a necessidade de profissionais especializados em segurança e medicina do trabalho empregados das Executantes e Subcontratadas Light, bem como nas frentes de serviço, devendo este dimensionamento obedecer aos seguintes critérios:
- Dimensionamento pelo critério Legal conforme a NR-04 do MTb, em função do grau de risco das atividades desenvolvidas na Light e do número de empregados;
 - Criticidade dos riscos envolvidos nos trabalhos;
 - Atendimento às demandas de segurança e medicina do trabalho exigidas pela Light.
- 5.26.2 Para verificação da necessidade de SESMT, bem como cálculo do número de profissionais, deve ser considerado o estabelecimento e atividade econômica do local onde os empregados estiverem exercendo suas atividades.

- 5.26.3 A Contratada ou Subcontratada Light não for legalmente obrigada à constituir SESMT com profissional especializado, conforme quadro II da NR-04, mas que interajam direta ou indiretamente com o Sistema Elétrico de Potência, a mesma deverá contratar um profissional especializados e legalmente habilitado – Técnico ou Engenheiro de Segurança do Trabalho – para elaboração e implementação do Plano de Segurança do Trabalho.
- 5.26.4 A Contratada ou Subcontratada Light não for legalmente obrigada à constituir SESMT com profissional especializado e não interajam direta ou indiretamente com o Sistema Elétrico de Potência deverão ter entre seus trabalhadores um responsável por conduzir os assuntos inerentes a Segurança e Saúde no Trabalho, devendo este ser treinado para este fim.
- 5.26.5 É facultada a Light a solicitação de mobilização/contratação de profissionais especializados– Técnico de Segurança, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Técnico em Enfermagem do Trabalho, Enfermeiro do Trabalho ou Médico do Trabalho – sempre julgar tal necessidade para garantia da saúde e segurança dos empregados.
- 5.26.6 As Empresas deverão informar a Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light a composição do seu SESMT, as eventuais alterações deste, bem como a área geográfica de atuação, horário de trabalho e meio de contato de cada um dos integrantes.
- 5.26.7 Os SESMT das Executantes ou Subcontratadas Light deverão desenvolver Plano de Segurança e Saúde no Trabalho devidamente alinhado com a Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light.
- 5.26.8 O dimensionamento do SESMT das Executantes, far-se-ão com base nas atividades de maior riscos que desenvolvem a serviço da Light, e não com base no CNAE da Contratante.

5.27. Campanhas de Saúde e Segurança no Trabalho

- 5.27.1 As Executantes e Subcontratadas Light devem desenvolver campanhas prevenção de acidentes com temas inerentes às atividades a serem desenvolvidas.
- 5.27.2 As Executantes e Subcontratadas Light devem desenvolver campanhas educativas com os seguintes temas:
- a. Percepção de Risco e Análise Preliminar de Risco;
 - b. Importância das Regras de Ouro;
 - c. Implicações da não utilização de EPI ou EPC;
 - d. Risco de adaptações e improvisações em ferramentas e equipamentos;
 - e. AIDS e demais DSTs;
 - f. Alcoolismo e tabagismo;
 - g. Aspectos e riscos relacionados Energia Elétrica;
 - h. Aspectos e riscos relacionados Trabalho em Altura;
 - i. Aspectos e riscos relacionados Armazenamento e Movimentação de Cargas;
 - j. Direção Segura.

5.27.3 O menos uma vez por ano deve ser realizada a Semana Interna de Prevenção Acidentes de Trabalho – SIPAT –, devendo esta ter a participação de pelo menos 50% da força de trabalho, evidenciado por lista de presença e registro fotográfico.

5.28. Diálogos Diários de Segurança – DDS

5.28.1 Deve ser ministrada, diariamente, por parte das Executantes e Subcontratadas Light, reuniões com temas ligados a Saúde e Segurança do Trabalho com o objetivo de orientar/conscientizar os empregados em tais aspectos além de outros ligados a saúde, segurança e meio ambiente.

5.28.2 Os DDS devem ser ministrados preferencialmente, antes do início dos trabalhos e contando impreterivelmente com a participação efetiva de todos os membros da equipe.

5.28.3 Deve ser feita uma programação mensal com a relação dos temas a serem apresentados durante o mês, devendo esta estar disponível quando de uma solicitação.

5.28.4 Os temas e assuntos apresentados nos DDS devem ser registrados em formulário específico, e assinados por todos os participantes, sendo estes arquivados por, no mínimo, 05 (cinco) anos.

5.29. Monitoramentos de Segurança

5.29.1 O principal objetivo dos Monitoramentos de Segurança é assegurar que as atividades estão sendo realizadas com qualidade e de forma segura o que tange os padrões e normas de Saúde e Segurança do Trabalho, tanto da própria Light como legais.

5.29.2 O Monitoramento de Segurança engloba as seguintes iniciativas:

- a. Verificações Comportamentais
- b. Inspeções de Segurança
- c. Auditorias de Gestão Segurança do Trabalho

5.29.3 Deverá ser implementado um Programa de Monitoramento por criticidade abrangendo, pelo menos, Inspeções de Segurança e Verificações Comportamentais, e com prazos e quantidades de ações de acordo com o risco das atividades e desempenho da Contratada ou Subcontratada Light.

5.29.4 A Light reserva-se o direito de impedir a realização de atividades programadas e emergenciais a serem executadas, quando constatar:

- a. Descumprimento de Procedimentos Light;
- b. Descumprimento de leis ou normas legais;
- c. Condições inseguras que possam comprometer a segurança e saúde de seus empregados, da Light e do público em geral.

5.29.5 As recomendações oriundas dos Monitoramentos de Segurança serão formalizadas devendo ser prontamente acatadas e implementadas sob inteira responsabilidade e ônus das Executantes e Subcontratadas Light.

- 5.29.6 Caso não sejam atendidas as recomendações a Executantes ou Subcontratadas Light estarão sujeitas as penas e multas contratuais.
- 5.29.7 Deverão ser realizadas reuniões periódicas com as empresas Executantes para divulgação, acompanhamento e melhoria do processo.
- 5.29.8 O acompanhamento do processo Monitoramento de Segurança será feito pelo Gestor do Contrato e pela Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light.
- 5.29.9 O planejamento das ações de monitoramento devem levar em consideração que no máximo a cada 60 dias a totalidade das equipes sejam inspecionadas por um profissional de Segurança do Trabalho da contratada.

5.30. Verificações Comportamentais

5.30.1 Diretrizes

As Verificações Comportamentais se constituem como ferramenta de educação e conscientização das equipes de campo no que se refere à Segurança do Trabalho com os seguintes objetivos:

- a. Reduzir o risco de acidentes graves.
- b. Estabelecer e manter uma “cultura de comportamento seguro”.
- c. Aconselhar e orientar os trabalhadores para a melhoria no desempenho em segurança.
- d. Monitorar comportamentos de risco.

5.30.2 Etapas

- a. A seleção das equipes será feita por amostragem a critério da Light. A realização de uma observação deve ser precedida de agendamento com as respectivas equipes de supervisão e, sempre que possível, as mesmas devem ser informadas do objetivo e do seu caráter educativo.
- b. Caberá ao Verificador, em função do seu julgamento, decidir pela realização de nova verificação em curto prazo em uma equipe, a título de verificação da sua evolução.
- c. Ao chegar ao local do serviço, o observador deverá se apresentar à equipe e expor o objetivo da ação.
- d. Caso seja identificado algum Desvio Crítico no desenvolvimento da ação de observação, o Verificador poderá paralisar o serviço até a plena correção.
- e. Ao final da verificação, o Verificador reunirá a equipe para compartilhar o resultado daquela observação, ressaltando os pontos positivos e orientando quanto aos desvios e não conformidades observadas.

5.30.3 As observações serão realizadas de forma padronizada, sendo anotadas também as ações tomadas para corrigir desempenho não satisfatório e comentários dos trabalhadores.

5.31. Inspeções de Segurança

5.31.1 Diretrizes

As Inspeções de Segurança se constituem como ferramenta avaliação das equipes no campo, com a avaliação dos atos e posturas adotadas, e no canteiro, com a

avaliação das condições dos equipamentos, ferramental e materiais, no que se refere à Segurança do Trabalho com os seguintes objetivos:

- a. Verificação do atendimento aos requisitos de segurança no dia a dia das equipes de campo que estejam em atividade normal, de emergência ou ainda em deslocamento.
- b. Análise dos diversos itens relacionados à realização das atividades de forma segura se dará através procedimento e formulários padrão, disponibilizados pela Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light.
- c. As irregularidades apontadas no mesmo, além de ser objeto de aplicação de penalidades, dimensionarão o grau de conformidade das equipes inspecionadas com todos os aspectos da segurança no trabalho e serão indicativos de melhoria de processo na empresa contratada.
- d. É procedimento contínuo e todas as equipes estarão sujeitas a fiscalização sem aviso prévio.
- e. A amostra selecionada deverá ser significativa, de modo a estabelecer um padrão de comparação entre as várias empresas prestadoras de serviços.
- f. Monitorar conformidades com as normas e procedimentos da empresa, requisitos legais aplicáveis e métodos de trabalho.

5.31.2 Principais etapas.

- a. Seleção da equipe a critério da supervisão da Light.
- b. Abertura de ordem de serviço de inspeção de segurança no sistema corporativo de apoio da Light.
- c. Realização da inspeção.
- d. Fechamento da ordem de inspeção no sistema corporativo de apoio.
- e. Encaminhamento de termo de não conformidade, se for o caso, à empresa contratada.
- f. Recebimento da contratada, dentro do prazo contratual, das justificativas para as irregularidades apontadas.
- g. Análise, pelo Gestor de Contrato Light, das justificativas e aplicação ou não das penalidades previstas em contrato.

5.31.3 Caso seja observada alguma irregularidade que, segundo o fiscal, possa culminar em acidente ou quase acidente, o mesmo, deverá interromper o serviço, solicitando a correção imediata da irregularidade. Caso a irregularidade não possa ser sanada de imediato, a equipe deverá ser impedida de continuar sua jornada de trabalho e o Supervisor da mesma deverá ser comunicado imediatamente.

5.31.4 As não conformidades cujas ações de correção não forem possíveis de serem eliminadas de imediato deverão ser analisadas pelo fiscal que registrará no formulário o prazo necessário de correção, levando-se em conta a natureza da irregularidade.

5.32. Auditorias Gestão de Saúde e Segurança – AGST

5.32.1 A Auditoria de Gestão de Segurança do Trabalho é um processo de controle, que permite um monitoramento metodológico e sistêmico do grau de conformidade das práticas preventivas de toda a força de trabalho da Light.

- 5.32.2 O objetivo estratégico deste trabalho é alcançar a excelência na Gestão de Segurança do Trabalho nas nossas operações, com base nas diretrizes da Política de Segurança do Trabalho do Grupo Light.
- 5.32.3 Esta auditoria permite manter um processo de melhoria contínua através da transferência de conhecimento técnico da Light às empresas Executantes, do comprometimento dos dirigentes dessas empresas, bem como para o direcionamento das ações das áreas da Light responsáveis pela Gestão dos contratos.
- 5.32.4 A Contratada compromete-se a adotar as melhores práticas de Gestão de Segurança e Medicina do Trabalho, e proporcionar meios a Light, que através do SESMT e Gestores da área contratante, a seu critério, realizará auditorias em suas equipes de trabalho, em suas instalações e documentações, objetivando comprovar a eficácia das referidas práticas de Gestão adotadas.
- 5.32.5 Para efeito de Auditoria de Gestão de Segurança do Trabalho, deverão ser respeitados os prazos limites, estabelecidos no quadro abaixo, o qual compõe o escopo da referida auditoria, objetivando a correção das não-conformidades detectadas e a não observância por parte da Contratada ou Subcontratada Light com relação as obrigações concernentes à Segurança do Trabalho e Medicina Ocupacional estabelecidas por força deste Contrato e na legislação em vigor, incorrendo a Contratada ou Subcontratada Light nas multas conforme abaixo discriminado:
- 5.32.6 As não conformidades evidenciadas nas AGST's poderão gerar penalidades pecuniárias, independentemente da sua correção imediata.
- 5.32.7 A critério da Light poderá ser definido plano de ação para correção sistêmica das não conformidades apuradas, bem como rotina follow-up deste.
- 5.32.8 As não conformidades identificadas por ocasião das AGST's que se repetirem sendo identificadas por outras ações de Monitoramento, serão consideradas recorrentes e, por conseguinte, passíveis de aplicação de penalidade a qualquer momento.
- 5.32.9 A Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light poderá exigir providências imediatas para correção das não conformidades que julgar pertinente, caso entenda haver risco iminente de acidentes.

6. REQUISITOS TÉCNICOS DE SAÚDE

6.1. Programa De Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO

- 6.1.1 A Contratada ou Subcontratada Light deve elaborar e implementar, às suas expensas, PCMSO conforme dispõe NR-07 com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus empregados.
- 6.1.2 O PCMSO deve obrigatoriamente ser assinado por um Médico do Trabalho registrado no respectivo conselho de classe.

- 6.1.3 Nos contratos com duração superior à um ano, o PCMSO deverá ser atualizado e uma cópia remetida ao Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light
- 6.1.4 A Contratada ou Subcontratada Light deve atender plenamente a NR-07 realizando os seguintes exames médicos visando preservar a saúde dos empregados:
- Admissional;
 - Periódico;
 - Demissional;
 - Retorno ao Trabalho (em afastamentos maiores que 30 dias);
 - Mudança de Função.
- 6.1.5 Os exames médicos compreender:
- Avaliação Clínica abrangendo Anamnese Ocupacional e exame físico e mental;
 - Exames complementares, específicos para os riscos que o empregado está exposto, conforme PPRA.
- 6.1.6 Os exames médicos deverão atender, no mínimo, aos requisitos estabelecidos pela Light, conforme padrão disponibilizado pela Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light.
- 6.1.7 Deve ser definida periodicidade para realização dos exames médicos conforme definições da NR-07 ou por prazos menores.
- 6.1.8 A Contratada ou Subcontratada Light que desenvolver atividades em ambientes considerados Espaço Confinado, conforme NR-33, deverá ter metodologia de avaliação psicossocial definida no PCMSO.
- 6.1.9 A Contratada ou Subcontratada Light que desenvolver atividades em atividade com possibilidade de contato com esgoto doméstico ou industrial deverá constar no PCMSO a obrigatoriedade das vacinas de Hepatite “A” e Febre Tifoide devendo comprovante da vacinação constar no prontuário médico de cada trabalhador.
- 6.1.10 A contratada, quando desenvolver atividade em que haja exposição à pressão sonora acima de 85d(BA), deverá apresentar o Programa de Conservação Auditiva – PCA.
- 6.1.11 É facultado a Light a exigência de elaboração de Programa de Conservação Auditiva ou Programa de Proteção Respiratório, bem como qualquer outro programa de preservação da vida e saúde, por parte das Executantes e Subcontratadas Light.

6.2. Atestado de Saúde Ocupacional - ASO

- 6.2.1 As Executantes e Subcontratadas Light devem possuir ASO de todos os empregados mobilizados a serviço da Light o qual deverá conter:
- Exames médicos;
 - Exames complementares;
 - Apto ou não para o trabalho (no caso da atividade envolver trabalho em altura teve constar os dizeres “Apto para trabalho em altura”).

- 6.2.2 Deve ser mantida cópia do ASO no estabelecimento da Light onde o empregado da contratada presta serviço, objetivando a pronta apresentação quando solicitado pelas partes interessadas.
- 6.2.3 A Contratada ou Subcontratada Light deverá encaminhar à Light, uma cópia do ASO de cada empregado mobilizado a serviço da Light antes do início das atividades.
- 6.2.4 A Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light poderá, a qualquer tempo, solicitar os ASO e os prontuários médicos dos empregados da Contratada ou Subcontratada Light para fins de verificação da realização dos exames periódicos.
- 6.2.5 Contratada ou Subcontratada Light que desenvolver atividades em ambientes considerados Espaço Confinado, conforme NR-33, deverá fazer constar o resultado dos exames específicos para trabalho em espaço confinado ASO.

6.3. Assistência Médica

- 6.3.1 Neste plano a Contratada deverá indicar as ações que adotará para atendimento médico em rede privada ao trabalhador que venha sofrer acidente e seja acometido por lesão com alta gravidade ou com potencial de fatalidade (Ex: traumas graves, queimaduras e choque elétrico), de forma garantir um atendimento especializado.
- 6.3.2 A Light poderá exigir sem ônus adicional ao contrato que os acidentados a serviço da Prestadora sejam encaminhados ou transferidos para Hospitais por ela indicados.

7. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 7.1 Qualquer prejuízo material ou danos pessoais decorrentes da inobservância dos procedimentos operacionais e de segurança do trabalho, comprovando-se a responsabilidade da Contratada, dará o direito a Light ao ressarcimento dos custos de indenização, reparação e regularização.
- 7.2 As instruções contidas neste documento não desobrigam o cumprimento das outras normas regulamentadoras da portaria 3214/78, além de normas ou procedimentos de segurança e medicina do trabalho vigente em legislação federal, estadual ou municipal.
- 7.3 Os formulários relativos aos documentos citados acima e como de uso obrigatório, poderão ser retirados na área de Segurança e Medicina do trabalho da Light.
- 7.4 Equipamentos ou métodos de trabalho que pela desenvolvido pela contratada que sejam distintos dos estabelecidos pela Light, poderão vir a ser admitidos como conforme, desde que analisados e aprovados formalmente pelas áreas tecnicamente responsáveis pelo assunto.
- 7.5 A lista de EPI e EPC homologados pela Light, poderão ser retirados na área de Segurança e Medicina do trabalho da Light.
- 7.6 Eventuais dúvidas acerca do conteúdo deste documento poderão ser esclarecidas na Área de Segurança e Medicina do Trabalho Light.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas LIGHT. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://light.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/7F5C-05B0-4C8B-9A01> ou vá até o site <https://light.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 7F5C-05B0-4C8B-9A01



Hash do Documento

FC5ABDF879893BDA707E463AF6AD97FDB9311F45DA5418B1024F6BA0FE11236F

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 29/09/2020 é(são) :

- Roberto Caixeta Barroso (Signatário) - 013.011.556-83 em 19/09/2020 10:20 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital
- Marcus Auguste Pimenta (Signatário) - 018.662.567-77 em 17/09/2020 20:42 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital
- Adriana Freitas Brandão Correia (Signatário) - 957.173.407-10 em 17/09/2020 18:26 UTC-03:00
Nome no certificado: Adriana Freitas Brandao Correia
Tipo: Certificado Digital
- Mariana Musse Pereira (Testemunha) - 013.242.305-76 em 17/09/2020 15:05 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital
- Andrea Rodrigues Fortes (Testemunha) - 021.913.649-18 em 17/09/2020 11:33 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital
- Raíla de Oliveira Castro - 139.615.687-90 em 16/09/2020 17:40 UTC-03:00
Nome no certificado: Raila De Oliveira Castro
Tipo: Certificado Digital

