



PROCURADORIA GERAL DA REPÚBLICA
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MPF
PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL

PROJETO DE DESCONTAMINAÇÃO DE LÂMPADAS COM MERCÚRIO

1.Apresentação

A implementação da coleta seletiva de lâmpadas fluorescentes está dentre as atividades a serem desenvolvidas no âmbito do Programa de Gestão Ambiental da Procuradoria Geral da República. Em geral, a justificativa da coleta seletiva de resíduos sólidos fundamenta-se no reaproveitamento de material e a consequente economia de recursos naturais. Porém, há tipos de resíduos cuja necessidade de destinação adequada apóia-se também na periculosidade que tais materiais representam para o homem e seu meio, como é o caso daqueles qualificados como perigosos.

As lâmpadas fluorescentes são resíduos perigosos por conter em sua composição o gás de mercúrio, um metal cuja toxidade é reconhecida pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, por meio da Resolução nº 007, de 04 de maio de 1994, na classificação dos “Resíduos Perigosos”.

A ABNT NBR 10.004, norma que trata dos Resíduos Sólidos, ao estabelecer os limites admissíveis de diversos elementos e substâncias químicas dispostos no meio ambiente, também destaca o mercúrio por seu nível de periculosidade.

Na mesma linha, a norma regulamentadora NR 15 do Ministério do Trabalho, que trata das atividades e operações em locais insalubres, lista o mercúrio como um dos principais agentes nocivos que afetam a saúde do trabalhador. Daí, a necessidade de se adotar políticas eficientes de gerenciamento de resíduos constituídos de lâmpadas.

Sem essa política de gerenciamento adequado, essas lâmpadas são jogadas nos lixões ou aterros sanitários, contaminando os demais resíduos, o solo e, mais tarde, os cursos d' água e lençóis freáticos, podendo chegar inclusive à cadeia alimentar, sendo absorvido pelos organismos vivos. O

mercúrio é nocivo aos seres vivos e extremamente prejudicial à saúde humana, podendo causar efeitos irreversíveis ao sistema nervoso.

Vale ressaltar que vários órgãos como o Tribunal Superior Eleitoral, o Supremo Tribunal Federal, a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, dentre outros, passaram a destinar de forma adequada o resíduo de lâmpadas fluorescentes, enfatizando o aspecto da saúde humana dentre as finalidades das ações ambientalmente responsáveis em seus programas de gestão ambiental.

Por todo o exposto, o presente projeto apresenta os procedimentos que deverão ser adotados na Procuradoria Geral da República para a destinação ambientalmente segura e adequada para o descarte de lâmpadas com vapor de mercúrio, que inclui coleta seletiva, descontaminação e reciclagem.

2. Benefícios ambientais:

- I. Diminuir o volume de resíduo gerado no Edifício-sede da Procuradoria Geral da República, sobretudo aquele enviado aos lixões e aterros sanitários.
- II. Minimizar o volume de mercúrio descarregado no meio ambiente.
- III. Reduzir o risco de contaminação do solo, da água, do ar e dos seres vivos, inclusive o homem.
- IV. Minimizar a extração de matéria-prima do meio ambiente.
- V. Valorizar ações de responsabilidade ambiental, promovendo a imagem do Ministério Público na defesa do meio ambiente.

3. Objetivos:

3.1. Geral:

Reduzir o impacto ambiental causado pelas atividades desenvolvidas na Procuradoria Geral da República, observando o princípio de desenvolvimento sustentável e de proteção ao meio ambiente inerentes às funções precípuas do órgão e previstos em seu Programa de Gestão Ambiental.

3.2. Específicos:

- I. Contratar empresa específica para realizar a coleta, transporte e descontaminação das lâmpadas inservíveis do edifício-sede da Procuradoria Geral da República, assim como o encaminhamento dos subprodutos e resíduos químicos para tratamento adequado.
- II. Informar e sensibilizar os servidores, membros, funcionários terceirizados, bem como o público externo quanto à importância da coleta seletiva deste material, enfatizando os danos causados ao homem e à natureza.

4. Sobre as lâmpadas fluorescentes:

Segundo informação do Parecer Técnico nº 65/2006 da PRDF

As lâmpadas fluorescentes (lâmpada de mercúrio de baixa pressão) respondem por cerca de 70% da luz artificial hoje presente no mundo. No Brasil, provêm de importadores associados da ABILUX (Associação Brasileira da Indústria de Iluminação) ou independentes, incluindo Dynacom, Fujilux, General Electric, Osram, Philips, Sadokin e Sylvania².

Uma lâmpada fluorescente é composta por um tubo selado de vidro, preenchido com gás argônio e vapor de mercúrio, à baixa pressão. O interior do tubo é revestido por uma poeira constituída de vários elementos, incluindo Alumínio, Antimônio, Cádmio, Bário, Chumbo, Cromo, Manganês, Níquel e Mercúrio, dentre outros.

As lâmpadas contendo Mercúrio têm eficiência luminosa de 3 a 6 vezes superior às outras lâmpadas e possuem vida útil de 4 a 15 vezes mais longa. Devido a estes fatores, segundo a ABILUX, contribuem para a minimização da geração de resíduos e para a redução do consumo de recursos naturais. Entretanto, as lâmpadas fluorescentes apresentam grande potencial poluidor do meio ambiente e impactante à saúde humana.

Enquanto intacta, a lâmpada não oferece risco. Entretanto, ao ser rompida liberará vapor de mercúrio, que será aspirado por quem a manuseia. A contaminação do organismo se dá principalmente através dos pulmões. Quando se rompe uma lâmpada fluorescente o mercúrio existente em seu interior (da ordem de 20mg) se libera sob a forma de vapor, por um período de tempo variável em função da temperatura e que pode se estender por várias semanas. O mercúrio, apesar de ser um elemento natural que se encontra na natureza, pode ser muito nocivo aos seres vivos e quando penetra na cadeia alimentar pode ser extremamente prejudicial à saúde humana.

5. Destinação Adequada para lâmpadas com Vapor de Mercúrio.

A reciclagem é, atualmente, resposta mais segura e ambientalmente adequada para o descarte de lâmpadas com vapor de mercúrio. O termo reciclagem de lâmpadas refere-se à recuperação de alguns de seus materiais constituintes e a sua introdução nas indústrias ou nas próprias fábricas de lâmpadas. Existem vários sistemas de reciclagem em operação em diversos países da Europa, EUA, Japão e Brasil.

O processo de reciclagem e descontaminação mais usado e em operação em várias partes do mundo está disponível no anexo 1. É fundamental salientar que após processo de descontaminação, cerca de 99% dos componentes das lâmpadas são enviados para reciclagem:

1. Terminais de alumínio, pinos de latão e componentes ferro-metálicos: aproveitados na siderurgia e indústria de fundição de alumínio.
2. Vidro: utilizado na indústria de cerâmicas, empresas fabricantes de vernizes, artesanatos e embalagens para produtos não alimentícios.

3. Poeira fosforosa rica em mercúrio: reutilizada nas indústrias de tintas.
4. Isolamento baquelítico: o único componente da lâmpadas que não é reciclado. Está localizado nas extreminidades da lâmpada.

6. Diagnóstico de produção de Lâmpadas na PGR

Atualmente a PGR substitui em média 410 lâmpadas que utilizam vapor de mercúrio por mês. Esse resíduo é acondicionado nos respectivos invólucros e, posteriormente, depositado em contêiner específico para este tipo de resíduo.

É importante informar que a Procuradoria Geral da República disponibiliza de contêiner específico para o armazenamento de Lâmpadas, com capacidade para cerca de 2000 unidades.

Estudos sobre Capacidade de Armazenamento e Previsão de Coleta para Lâmpadas Inservíveis e Estocadas na PGR

LÂMPADA (Tipo)	MEDIDAS (mm)	CONTÊINER (capacidade)	MENSAL (consumo)	PREVISÃO (meses)
Dicróica Modelo Ar111	C= 90 L= 90 A=110	4.040	1,00	4.040
Eletrônica Fluorescente de 15W	C= 60 L= 60 A=160	6.250	10,00	625
Fluorescente de (16W / 20W)	C= 30 L= 30 A=620	6.452	3,00	2.151
Fluorescente de (32W / 36W / 40W)	C=30 L= 30 A=1200	3.333	214,00	16
Fluorescente PL 11W	C= 40 L= 30 A=240	12.500	105,00	119
Fluorescente PL 26W	C= 40 L= 40 A=180	12.500	27,00	463
Fluorescente PL 9W	C=40 L= 30 A=180	16.667	8,00	2.083
Incandescente (60W / 100W / PAR20)	C=60 L= 60 A=100	10.000	30,00	333

Mista (250W / 500W)	C= 90 L= 90 A=180	2.469	5,00	494
Vapor Metálico HQI 250W	C=50 L= 50 A=220	6.545	2,00	3.273
Vapor Metálico HQI 400W	C=60 L= 60 A=280	3.571	2,00	1.786
Vapor Metálico HQI (70W / 150W / 300W)	C=20 L= 20 A=150	60.000	3,00	20.000

Essa tabela foi construída pela Divisão de Execução de Obras e Serviços de Engenharia (DIENG). Foram levantados os dados de trocas de lâmpadas e calculada a capacidade de armazenamento do contêiner e a previsão de coleta.

7. Meta

A meta deste projeto é enviar todas as lâmpadas usadas no Edifício-sede da Procuradoria Geral da República para receberem tratamento ambientalmente adequado. Nesse sentido, deverá ser feito acompanhamento trimestral da quantidade de lâmpadas substituídas pela área responsável de manutenção predial e o controle das lâmpadas encaminhadas para a reciclagem. Com isso será verificado se todas as lâmpadas queimadas foram destinadas à reciclagem e descontaminação.

8. Proposta para implementação de descarte e descontaminação das lâmpadas com vapor de mercúrio da PGR.

A Secretaria de Administração do MPF deverá selecionar e contratar no mercado brasileiro uma empresa competente que possua condições técnicas e legais para dar destinação ambientalmente correta aos tipos de resíduos gerados no descarte de lâmpadas fluorescentes.

Para tanto, deve realizar um contrato cujo objeto é :

– **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE COLETA, TRANSPORTE, DESCONTAMINAÇÃO E RECICLAGEM DE LÂMPADAS INSERVÍVEIS, INTEIRAS OU ROMPIDAS.**

As lâmpadas inservíveis compreendidas neste contrato são do seguinte tipo:

- Dicroica
- Eletrônica Fluorescente
- Incandescente
- Mista
- Vapor Metálico

As empresas que concorrerem ao processo licitatório deverão apresentar o LICENÇA DE OPERAÇÃO, emitida pelo órgão ambiental competente, necessária para a execução de atividades dessa ordem, conforme estabelecido na Lei 6.938, de 31/08/1981 e na Resolução nº 237, de 19/12/1997, com o prazo de validade devidamente atualizado.

Segundo consulta realizada ao IBAMA em 29.04.2010 (Anexo 4), além da licença de operação, as empresas deverão apresentar o CERTIFICADO DE REGULARIDADE ATIVO, emitido por aquele órgão às entidades que possuem o CADASTRO TÉCNICO FEDERAL – ATIVIDADES POTENCIALMENTE POLUIDORAS - ATIVIDADE “SERVIÇOS DE UTILIDADE/TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS. O citado cadastro está previsto no art. 17 da Lei Nº 6.839/81 de 31/08/1981, modificada pela Lei 10.165/2000, pela Instrução Normativa do IBAMA Nº 31 de 03 de dezembro de 2009, além do Decreto Federal Nº 97.634, de 10 de abril de 1989.

Após a descontaminação de cada lote de lâmpada, as empresas deverão fornecer TERMO DE RECEPÇÃO E RESPONSABILIDADE, no qual especificam a quantidade e os tipos de lâmpadas recebidas, além de assegurarem que o processo de descontaminação e destinação do mercúrio, vidro, metais e demais resíduos foi devidamente processado.

8.1 .*Descrição da coleta, armazenamento e transporte*

8.1.1. Armazenamento:

Por se tratar de resíduo perigoso, as lâmpadas devem ser acondicionadas nas respectivas caixas e, posteriormente, armazenadas em contêiner específico para este fim. É importante que as lâmpadas permaneçam acondicionadas em suas respectivas caixas, a fim de facilitar seu manuseio e evitar que sejam rompidas.

Em nenhuma hipótese as lâmpadas devem ser quebradas para serem armazenadas, pois essa operação é de risco para o operador e acarreta a contaminação do local. Também não se deve "embutir" os pinos de contato elétrico para identificar as lâmpadas fluorescentes inservíveis, prática condenada já que os orifícios resultantes nos soquetes das extremidades da lâmpada permitem o vazamento do mercúrio para o ambiente.

Caso as lâmpadas sejam quebradas, os fragmentos devem ser colocados na respectiva caixa e alojados dentro do contêiner, já que será equipado com filtros que evitam a propagação do mercúrio, ou alojadas em caixas apropriadas fornecidas pela empresa de reciclagem.

Segundo procedimentos propostos por MILLAZO & PUENTE (2004) e todo o manuseio das lâmpadas inservíveis e sobretudo, daquelas rompidas, nas fases de retirada, acondicionamento e transporte, devem ser realizadas com Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados. Conforme a NR 06 “ *Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.*” Em todo o processo, os trabalhadores que manusearem diretamente as lâmpadas deverão usar luvas, aventais e botas plásticas.

Como a área de manutenção da Coordenadoria de Edificação e Arquitetura é setor responsável por gerenciar a substituição das lâmpadas, sugerimos que a fiscalização do armazenamento também fique sob sua responsabilidade.

8.1.2. Coleta

A Seamb solicitará à empresa a realização das coletas, que deverão ocorrer NO EDIFÍCIO-SEDE DA PROCURADORIA GERAL DA REPÚBLICA, NO SUBSOLO DO BLOCO F, DAS 12h00 ÀS 19h00.

A coleta deve ser acompanhada por 01(um) servidor da Seamb – Seção de Gestão Ambiental, e 01 (um) servidor da área de manutenção da Coordenadoria de Edificações e Arquitetura.

Conforme já citado neste projeto, os empregados da empresa que realizará o transporte das lâmpadas inservíveis deverão UTILIZAR EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI's) ADEQUADOS, QUAIS SEJAM, LUVAS, AVENTAIS E BOTAS PLÁSTICAS.

8.1.3. Periodicidade da coleta

As empresas especializadas na coleta desse resíduo recolhem apenas quantidades determinadas, inclusive porque não se localizam em Brasília. Normalmente, a quantidade mínima coletada é de mil (1000) lâmpadas. Porém, considerando a capacidade de armazenamento do contêiner para lâmpadas disponível neste edifício-sede, que é de 2000 lâmpadas, sugerimos que a coleta ocorra A CADA 03 (TRÊS) MESES.

8.1.4. Transporte

O transporte de lâmpadas é de responsabilidade da empresa contratada para a descontaminação. Conforme MILLAZO & PUENTE (2004), o transporte de resíduos classe 1 devem seguir os procedimentos da norma técnica NBR 13221/94 da ABNT. Seguindo a recomendação desse órgão, sugerimos que caminhões transportadores apresentarem, nas três faces de sua carroceria:

1. INFORMAÇÃO SOBRE O TIPO DE RESÍDUO.
2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA OU ENTIDADE RESPONSÁVEL PELO VEÍCULO.

De acordo com a NBR 7500/2003 apud MILLAZO & PUENTE (2004, pg.10), “*não há símbolo específico para cargas que contém mercúrio, há apenas a qualificação de Substâncias Tóxicas.*” A ABNT 10004 classifica o mercúrio como resíduo tóxico (F044). Então, tornar-se necessário que o caminhão apresente o SÍMBOLO DE RESÍDUO TÓXICO (anexo 3).

Outro item a ser considerado é que os caminhões transportadores devem estar EQUIPADOS COM SISTEMA DE EXAUSTÃO E FILTROS DE CARVÃO ATIVO¹ para que, na eventual quebra de lâmpadas, o mercúrio seja capturado e impedido de sair para o ambiente.

9. Controle e acompanhamento da coleta

Cabe ao Programa de Gestão Ambiental, a responsabilidade de acompanhar a coleta das lâmpadas inservíveis, fiscalizando a execução do contrato de prestação de serviço, observando se os prazos de coletas são cumpridos, bem como a adequação do transporte.

10. Educação ambiental: Capacitação/treinamento, sensibilização e divulgação

Capacitação e Treinamento de Pessoal:

Segundo Decreto Federal nº 96004, Capítulo IV, Seção I, Artigo 36, é de responsabilidade do expedidor etiquetar, rotular e identificar, na fonte, os resíduos perigosos a serem transportados. A Capacitação compreende as atividades que visam habilitar os atores envolvidos diretamente na

¹ O filtro de carvão é utilizado nos contêineres específicos para armazenamento de lâmpadas fluorescentes com o intuito de capturar e impedir que o mercúrio seja emitido, pouco a pouco, para o espaço interno do coletor. Esta regra de segurança foi sugerida pelo Projeto Vagalume – ECT.

coleta e separação dos resíduos e dirigir-se-á principalmente aos funcionários das empresas responsáveis pelos serviços da manutenção. O Programa de Gestão Ambiental poderá fazer essa capacitação por meio de reuniões com os terceirizados e dinâmicas.

11. Divulgação:

A divulgação geral do Programa deve ser realizada através dos meios de mídia disponíveis na Secretaria de Comunicação Social - Secom. Para tanto, serão elaboradas as seguintes peças publicitárias:

- Cartazes informando sobre a descontaminação das lâmpadas, para serem distribuídos nos andares;
- Matérias a serem divulgadas nos seguintes espaços de mídia:
 - Elevadores
 - Jornal Antena, na semana da instalação dos coletores, em agosto de 2007;
 - Boletim Programa de Gestão Ambiental
 - Rádio PGR

12. Responsável pela Elaboração e implementação:

Valéria Dias de Lima
Técnico Administrativo – CCA

13. Referência Bibliográfica:

MILLAZO, Maria e PUENTE, Solange. Procel Reluz: Descarte de Lâmpadas de Iluminação Pública, Rio de Janeiro, Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica, 2004.

DIAS; PACHECO e NEPOMUCENO. Projeto Vagalume: Coleta Seletiva, Descontaminação e Reciclagem de Lâmpadas, Brasília, Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, 2006.

Anexo 1

Anexo 1: Descontaminação das Lâmpadas e Separação dos Resíduos

As lâmpadas usadas são introduzidas em processadores especiais para esmagamento, quando, então, os materiais constituintes são separados por peneiramento, separação eletrostática e ciclonação.

No início do processo, as lâmpadas são explodidas e/ou quebradas em pequenos fragmentos, por meio de um processador (britador e/ou moinho). Isto permite separar a poeira de fósforo contendo mercúrio dos outros elementos constituintes. As partículas esmagadas restantes são, posteriormente, conduzidas a um ciclone por um sistema de exaustão, onde as partículas maiores, tais como vidro quebrado, terminais de alumínio e pinos de latão são separadas e ejetadas do ciclone e separadas por diferença gravimétrica e por processos eletrostáticos.

A poeira fosforosa e demais particulados são coletados em um filtro no interior do ciclone. Posteriormente, por um mecanismo de pulso reverso, a poeira é retirada desse filtro e transferida para uma unidade de destilação para recuperação do mercúrio. O vidro, em pedaços de 15 mm, é limpo, testado e enviado para reciclagem. A concentração média de mercúrio no vidro não deve exceder a 1,3mg/kg. O vidro nessa circunstância pode ser reciclado, por exemplo, para a fabricação de produtos para aplicação não alimentar. O alumínio e pinos de latão, depois de limpos, podem ser enviados para reciclagem em uma fundição. A concentração média de mercúrio nesses materiais não deve exceder o limite de 20 mg/kg. A poeira de fósforo é normalmente enviada a uma unidade de destilação, onde o mercúrio é extraído. O mercúrio é, então, recuperado e pode ser reutilizado. A poeira fosforosa resultante pode ser reciclada e reutilizada, por exemplo, na indústria de tintas. O único componente da lâmpada que não é reciclado é o isolamento baquelítico existente nas extremidades da lâmpada.

➤ Destilação de mercúrio

A fase subsequente nesse processo de reciclagem é a recuperação do mercúrio contido na poeira de fósforo. A recuperação é obtida pelo processo de reportagem, onde o material é aquecido até a vaporização do mercúrio (temperaturas acima do ponto de ebulição do mercúrio, 357° C). O material vaporizado a partir desse processo é condensado e coletado em recipientes especiais ou decantadores. O mercúrio assim obtido pode passar por nova destilação para se removerem impurezas. Emissões fugitivas durante esse processo podem ser evitadas usando-se um sistema de operação sob pressão negativa.

Anexo 2: Preço da Reciclagem de lâmpadas com vapor de mercúrio no mercado brasileiro

Atualmente existem várias empresas que dominam a tecnologia de reciclagem de lâmpadas no Brasil, infelizmente nenhuma sediada no Distrito Federal. Foram consultadas 02(duas) empresas, HG DESCONTAMINAÇÃO (MG) e TRAMPPO (SP). Abaixo, descrevemos o preço de cada reciclagem da unidade de lâmpada, do quilograma da lâmpada quebrada, bem como da inclusão ou não do valor do frete no serviço prestado.

Anexo 2

PROPOSTAS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DAS EMPRESA DE DESCONTAMINAÇÃO DE LÂMPADAS FLUORESCENTES

HG Descontaminação Ltda

Proposta Comercial

- Receber a totalidade da geração dos resíduos, gerado mensalmente, inclusive o já estocado em sua empresa.
- Ser responsável frente a organismos ambientais a partir do recebimento e processamento dos resíduos.
- Quantidade mínima para coleta: 2000 (duas mil) pçs.
- Preço: R\$ 1,32 (um real e trinta e dois centavos) / unidade queimada .
- Preço: R\$ 4,50 (quatro reais e cinquenta centavos) / quilo - lâmpadas quebradas.
- Frete: Incluso.

Condições de Pagamento: 21 ddl.

Validade desta proposta: 30 dias

Faturamento contra execução dos serviços.

Termo de Responsabilidade e Laudo de Descontaminação serão fornecidos juntamente com o faturamento de cada lote enviado.

DADOS PARA EMISSÃO DE NOTA FISCAL:

HG Descontaminação Ltda Rua Projetada, 89 – B. Jardim Canadá Nova Lima – MG CEP. 34.000-000

CNPJ: 02829401/0001-84 Insc. Est. 448.155.200.0097

TRAMPPO

Proposta comercial 2162 GMGV1

São Paulo, 14 de Abril de 2010

A PROCURADORIA GERAL DA REPÚBLICA

SAF SUL QUADRA 04 LOTE 03 BLOCO F SALA F-01

CEP 70200-901– Brasília – DF

A/C: Valéria Dias

E-mail: vdias@pgr.mpf.gov.br

Fone: (61) 3105.6750

Atendendo vossa solicitação, apresentamos nossa proposta referente prestação de serviços de descontaminação e descarte de lâmpadas fluorescentes.

1. Quantidade:

Quantidade aproximada de 2.000 unidades.

2. Valor dos Serviços de Descontaminação:

Lâmpada Tubular Inteira: R\$ 0,63 por unidade.

Lâmpadas Inteiras Não Tubulares: R\$ 1,50 por unidade.

Lâmpadas Quebradas: R\$ 8,00 por kg.

3. Transporte:

As lâmpadas DEVERÃO estar devidamente embaladas nas caixas originais ou no Easybox Tramppo para serem transportadas.

O horário de recebimento é das 08h30min às 11h30min e das 12h30min às 16h30min, na Av. Prof. Lineu Prestes, 2242 – IPEN Subsolo CIETEC Cidade Universitária/USP Butantã – CEP 05508-000 – São Paulo – SP.

4. EASYBOX TRAMPPPO

A Tramppo, em parceria com a Klabin, desenvolveu o Easybox Tramppo, container para o armazenamento e transporte de lâmpadas fluorescentes tubulares em desuso, que a partir de agora passa a ser comercializado com exclusividade para todos seus clientes.

4.1. Principais benefícios

O Easybox Tramppo torna a operação de destinação de lâmpadas mais simples, prática, segura e dentre os principais benefícios de sua adoção destacamos:

Segurança no armazenamento e transporte de lâmpadas;

Diminuição e eliminação do número de lâmpadas quebradas;

Facilidade para determinar a quantidade das lâmpadas geradas;

Identificar geração de lâmpadas por área, setor ou departamento.

4.2. Características técnicas:

O Easybox Tramppo tem capacidade para armazenar 80 lâmpadas dos modelos de 40W ou 32W e 160 lâmpadas dos modelos de 20W ou 16W, confeccionado em papelão ondulado, código Klabin 01B2K70, medidas internas de 0,56 x 0,45 x 1,22 metros, peso total de 20 kg o qual está de acordo com a legislação trabalhista e, adequado para pallets nas medidas de 1,2 x 1,0 metros e poderá ser armazenado e transportado na posição vertical ou horizontal.

4.3. Instruções de como montar:

Para conhecer mais detalhe acesse o link: <http://www.tramppo.com.br/mailling>

Condições Comerciais Gerais:

Forma de pagamento: Boleto Bancário.

Faturado para 07 dias após a emissão da Nota Fiscal.

6. Validade da proposta

A validade da proposta é de 20 dias.

Anexo 3
Símbolo de Resíduo Tóxico

