

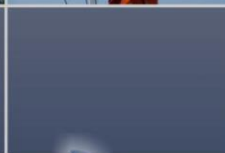
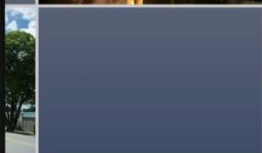


PREFEITURA DE  
**CATANDUVA**

CONCESSÃO ADMINISTRATIVA PARA A MODERNIZAÇÃO,  
EFICIENTIZAÇÃO, EXPANSÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA  
INFRAESTRUTURA DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NA  
MODALIDADE DE PARCERIA PÚBLICA PRIVADA

ESTUDO AMBIENTAL

SETEMBRO/2021



Cia Paulista de Desenvolvimento





## Sumário

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA A SER MODERNIZADO .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS OBJETO DE DESCARTE.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS LED .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>BENEFÍCIOS DA MODERNIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA .....</b>	<b>6</b>
5.1	BENEFÍCIOS AMBIENTAIS .....	6
5.2	BENEFÍCIOS SÓCIO-ECONÔMICOS .....	7
<b>6</b>	<b>DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA A PPP .....</b>	<b>8</b>
6.1	CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS A SER ADOTADA.....	9
6.2	ELEMENTOS A CONSIDERAR NA ELABORAÇÃO DO PGRS- PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 9	
6.2.1	ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE .....	11
6.2.2	PROCEDIMENTOS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS - CLASSE I – RESÍDUOS PERIGOSOS	
	11	
6.2.2.1	ÓLEO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES.....	11
6.2.2.2	LÂMPADAS.....	13
6.2.2.3	MÓDULO DE LED .....	13
6.2.3	PROCEDIMENTOS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS - CLASSE II - RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS.....	14
6.2.4	MINIMIZAÇÃO DOS RESÍDUOS.....	15
6.2.5	SEGREGAÇÃO DE MATERIAIS .....	16
6.2.6	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL POR TERCEIROS .....	16
6.2.7	CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL .....	17
6.2.8	PODA E SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO ARBÓREA.....	18
6.3	PROCEDIMENTOS DE MANUSEIO DE MATERIAL DE DESCARTE.....	18
6.3.1	DESCARTE DE MATERIAIS.....	19
6.3.2	ATIVOS DE ILUMINAÇÃO A CONSIDERAR.....	20
6.3.3	MANUSEIO DE LUMINÁRIAS .....	21
6.3.4	ESTOCAGEM .....	22
6.3.5	TRANSPORTE DE LÂMPADA PARA EMPRESA DESCONTAMINADORA .....	22
<b>7</b>	<b>LEGISLAÇÃO INCIDENTE.....</b>	<b>23</b>



## 1 APRESENTAÇÃO

A modernização do parque de iluminação pública do município de Catanduva implicará na substituição das luminárias dotadas de tecnologia tradicional por outras com tecnologia LED.

Tais trocas irão gerar um significativo volume de luminárias cujo manuseio e descarte irão demandar procedimentos específicos a serem adotados pelo ente privado que vier a assumir a gestão do parque de iluminação pública.

O presente relatório, contempla as diretrizes e procedimentos aos cuidados ambientais a serem adotados pela concessionária tanto em relação aos ativos integrantes do parque municipal de iluminação quanto às demais atividades e ativos relacionados com a execução contratual.

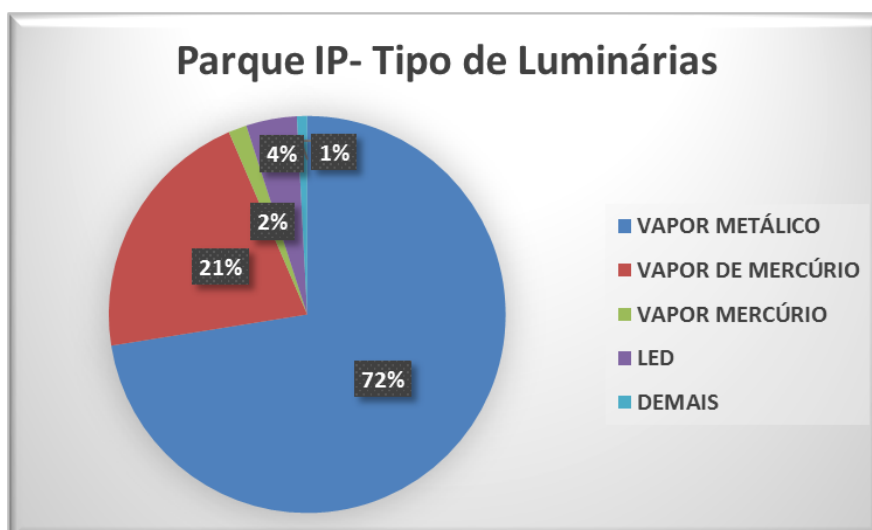
- Integra o relatório abordagens referentes aos seguintes itens:
- Parque de iluminação pública a ser modernizado
- Caracterização das luminárias objeto de descarte
- Caracterização das luminárias LED
- Benefícios da modernização do parque de iluminação pública
- Diretrizes ambientais para a serem adotadas pela concessionária
- Procedimentos de manuseio de material de descarte
- Legislação incidente

## 2 PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA A SER MODERNIZADO

O parque de iluminação pública a ser modernizado é 21.136 luminárias, na sua quase totalidade composta por unidades dotadas de tecnologia tradicional, as quais serão objeto de substituição por luminárias LEDs em até o quarto da execução contratual e por consequência o objeto gerador

dos materiais a serem descartados e sobre os mesmos serão aplicadas as diretrizes ambientais constantes deste relatório.

TIPO	QUANT	%
VAPOR DE SÓDIO	15.322	72,5%
VAPOR METÁLICO	4.448	21,0%
VAPOR DE MERCÚRIO	316	1,5%
LED	874	4,1%
DEMAIS	176	0,8%
<b>TOTAL</b>	<b>21.136</b>	<b>100%</b>



### 3 CARACTERIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS OBJETO DE DESCARTE

Atualmente as tecnologias disponíveis para utilização em vias públicas são principalmente Vapor de Sódio e Vapor Metálico. Tecnologias como Incandescente e Vapor de Mercúrio estão obsoletas, pois apresentam baixa eficiência energética, além de diversas outras desvantagens quando comparadas às tecnologias mais atuais.

As tecnologias Vapor de Sódio e Vapor Metálico, embora ainda muito usadas em sistemas de Iluminação Pública, apresentam alguns problemas como baixa eficiência, ou seja, consomem mais



energia em relação à quantidade de luz que sai da luminária, além de apresentar vida útil baixa, o que aumenta os custos de manutenção e reposição a longo do tempo.

Em termos de índice de reprodução de cor (IRC), as lâmpadas de Vapor de Sódio apresentam uma capacidade muito baixa de reprodução, o que acaba interferindo na percepção dos usuários.

No que diz respeito à sustentabilidade, essas lâmpadas também possuem uma quantidade significativa de mercúrio e outros metais pesados podendo gerar um alto impacto ambiental, principalmente quando do seu descarte.

As lâmpadas utilizadas atualmente, que contêm mercúrio, após o uso, são classificadas como resíduos perigosos (Classe 1) pela Norma ABNT 10.004/04.

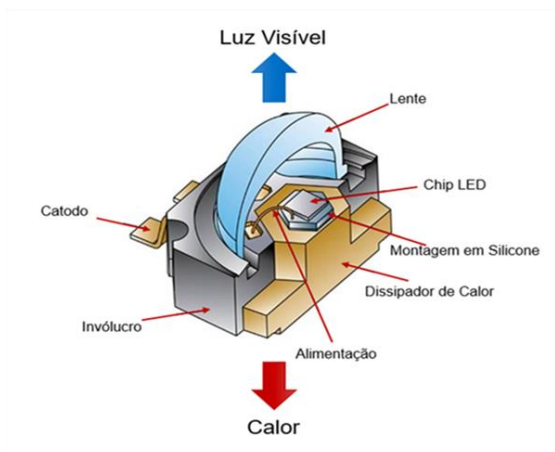
#### **4 CARACTERIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS LED**

A tecnologia LED proporciona um uso mais eficiente da energia elétrica, garantindo aplicações mais sustentáveis, pois os LEDs convertem em luz uma grande parte da energia elétrica que consomem, enquanto uma lâmpada convencional converte em luz apenas uma pequena parte da energia elétrica consumida, à medida que o restante da energia elétrica é transformado em calor.

Além da alta eficiência, a tecnologia LED possui um baixíssimo impacto ambiental. Uma lâmpada convencional de 40W, funcionando 10 horas por dia geraria 90 kg de CO<sub>2</sub>, enquanto uma lâmpada LED equivalente nas mesmas condições geraria 28 kg, ou seja, aproximadamente 70% a menos.

As lâmpadas LED, por sua vez, também são construídas com materiais atóxicos: não contêm mercúrio, material presente nas lâmpadas fluorescentes. Além disso, a vida de uma lâmpada de 40W incandescente é de 1.000 horas, enquanto uma lâmpada LED produz luz por mais de 50.000 horas, oferecendo ainda baixo custo de manutenção.

A tecnologia LED apresenta, portanto, muitas vantagens em relação à iluminação convencional.

**LED – LIGHT EMITTING DIODE****LED – LIGHT EMITTING DIODE****5 BENEFÍCIOS DA MODERNIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA****5.1 BENEFÍCIOS AMBIENTAIS**

A modernização do parque de iluminação pública através da troca das luminárias dotadas de tecnologia tradicional por luminárias com tecnologia LED proporcionam um conjunto de benefícios ambientais, dentro os quais destacam-se:



- As lâmpadas de LED não apenas consomem menos energia do que as lâmpadas convencionais para gerar um mesmo nível de luminosidade, como também evitam o uso de produtos químicos que apresentam grande risco para a saúde humana e do ambiente.
- Vida útil mais longa, gerando um menor número de trocas quando comparado com as dotadas de tecnologia tradicional (vapor de sódio, mercúrio)
- Maior eficiência (luminosidade) com menor consumo de energia gerando economia superior a 50% uma vez que 80% da energia consumida é transformada em luz não em calor;
- Maior durabilidade da luminária LED em relação aos demais, uma vez que a LED tem 12 a 15 anos de vida útil, enquanto a com vapor de sódio tem 4 anos, a de vapor de mercúrio ou metálico tem apenas 3 anos;
- Até 95% dos componentes são recicláveis pois não utilizam mercúrio nem chumbo na sua fabricação.
- As luminárias de LEDs não possuem metais pesados ao contrário das de vapor de mercúrio e de sódio, portanto os riscos de contaminação ambiental é menor.

## **5.2 BENEFÍCIOS SÓCIO-ECONÔMICOS**

Além de estar diretamente ligada à segurança no tráfego, a iluminação pública previne a criminalidade, embeleza as áreas urbanas, destaca e valoriza monumentos, prédios e paisagens, facilita a hierarquia viária, orienta percursos e possibilita melhor aproveitamento das áreas de lazer.

A melhoria da qualidade dos sistemas de iluminação pública traduz-se em melhor imagem da cidade, favorecendo o turismo, o comércio, e o lazer noturno, ampliando a cultura do uso eficiente e racional da energia elétrica, contribuindo, assim, para o desenvolvimento social e econômico da população

A melhoria da qualidade da iluminação pública noturna gera aumento da sensação de segurança para a população



A vida útil da lâmpada de LEDs é no mínimo duas vezes mais longa do que a da iluminação com tecnologia tradicional, resultando em menores custos de substituição e redução dos custos de operação e manutenção

As luminárias à base de LEDs geram um fluxo mais bem direcionado, que resulta em melhor luminosidade direcionada às vias públicas

A luz produzida pelas lâmpadas de LEDs é melhor, apresentando melhor Índice de Reprodução de Cor (IRC)

## **6 DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA A PPP**

Os temas deste item dizem respeito aos procedimentos específicos mínimos a serem adotados pela concessionária no manuseio de todo material a ser retirado da rede de iluminação municipal, considerando seu tipo e características, de forma a evitar a geração de passivo ambiental.

A abordagem efetuada contempla:

- Classificação dos resíduos
- Elementos do PGRS- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- Adequação às normas e legislação vigente
- Adequação às normas e legislação vigente
- Procedimentos relacionados aos Resíduos - Classe I – Resíduos Perigosos
- Procedimentos relacionados aos Resíduos - Classe II - Resíduos Não Perigosos
- Minimização dos Resíduos
- Segregação de Materiais
- Tratamento e Destinação Final por Terceiros
- Conscientização Ambiental
- Poda e Supressão de Vegetação Arbórea
- Procedimentos de manuseio de material de descarte





## 6.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS A SER ADOTADA

A concessionária deverá adotar a classificação de resíduos definidas pelas normas da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, em especial a NBR 1.004/2004.

### ➤ Classe I – Resíduos Perigosos

Os resíduos, Classe I (Resíduos Perigosos) são aqueles cujas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas podem acarretar riscos à saúde pública e / ou riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

### ➤ Classe II – Resíduos Não Perigosos

Os resíduos Classe II (Resíduos Não Perigosos) se diferenciam daqueles da Classe I, conforme detalhado a seguir:

- **Resíduos Classe II – A** - não inertes: São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II Inertes. Os resíduos, classe II – A - não inertes podem apresentar propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água;
- **Resíduos Classe II – B** - inertes: são quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a Norma ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme a Norma ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, de acordo com a Norma ABNT NBR 10004.

## 6.2 ELEMENTOS A CONSIDERAR NA ELABORAÇÃO DO PGRS- PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para a correta elaboração do PGRS- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a concessionária deverá seguir as diretrizes detalhadas neste capítulo. No PGRS, deverão ser previstos os



procedimentos para a avaliação, identificação e classificação por parte da concessionária de todos os resíduos gerados em decorrência dos serviços de iluminação pública, ao longo de toda a concessão.

Quando da elaboração do PGRS, a concessionária deverá integrar ao documento todas as práticas necessárias, que deverão ser adotadas durante o período de vigência da concessão administrativa para:

- Adequar todos os procedimentos às normas e legislações aplicáveis, no âmbito municipal, estadual e nacional;
- Garantir que os procedimentos estejam de acordo com a classe de resíduo;
- Incentivar a minimização dos resíduos gerados na execução dos serviços integrantes do contrato de concessão;
- Garantir o correto manuseio e segregação dos materiais, aumentando também a eficácia dos processos reciclagem (quando aplicáveis);
- Minimizar os riscos ambientais derivados dos resíduos poluentes gerados, por meio do tratamento, descontaminação e destinação final por empresas especializadas;
- Promover a conscientização ambiental e incentivar a participação e envolvimento dos funcionários da concessionária;
- Assegurar a adoção pelos funcionários de todas as medidas de segurança e higiene nas atividades relacionadas ao tratamento e descarte de resíduos.

Após a homologação por parte do poder concedente do PGRS- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos proposto pela concessionária, este vigorará ao longo de toda a concessão, não eximindo a concessionária de tomar outras providências que se fizerem necessárias para adequar-se à legislação vigente e suas alterações.



### **6.2.1 ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE**

Os procedimentos descritos no PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão estar de acordo com especificações e orientações de normas técnicas do Ministério do Trabalho, dos órgãos de vigilância e de controle ambiental e da legislação sanitária e ambiental em vigor.

Na elaboração do PGRS e para a execução dos serviços pertencentes ao escopo da concessão, caberá à concessionária adequar-se, minimamente, às normas listadas abaixo, bem como às possíveis atualizações que possam vir a surgir ao longo da concessão.

- ABNT NBR 10004 (Resíduos sólidos – Classificação);
- ABNT NBR 10005 (Procedimento para extração de extrato lixiviado de resíduos sólidos);
- ABNT NBR 10006 (Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos);
- ABNT NBR 10007 (Amostragem de resíduos sólidos);
- ABNT NBR 7500 (Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos);
- ABNT NBR 7503 (Transporte terrestre de produtos perigosos - Ficha de emergência e envelope - Características, dimensões e preenchimento);
- ABNT NBR 13221 (Transporte terrestre de resíduos);
- ABNT NBR 9191 (Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e método de ensaio);

### **6.2.2 PROCEDIMENTOS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS - CLASSE I – RESÍDUOS PERIGOSOS**

#### **6.2.2.1 Óleo de Veículos Automotores**

O óleo utilizado nos veículos de apoio à execução dos serviços pela concessionária, classifica-se como perigoso, não passível de reutilização e composto pelos seguintes elementos



- Cromo;
- Cadmio;
- Chumbo;
- Arsênio;
- Dioxinas (originário do funcionamento do motor);
- Hidrocarbonetos Policíclicos (Polinucleares);
- Aromáticos (originário do funcionamento do motor)

O PGRS deverá ser discriminadas, conforme o caso, a forma de transporte, acondicionamento, armazenagem temporária, coleta ou entrega a coletor autorizado, reciclagem (quando possível), disposição em aterro licenciado de resíduos perigosos (se não houver alternativa de tratamento) e tratamento de efluentes líquidos, para os resíduos listados abaixo:

- Óleos lubrificantes usados ou contaminados;
- Embalagens usadas de óleo lubrificante 1 e escoamento do óleo lubrificante restante;
- Filtros de óleo usados e escoamento do óleo lubrificante restante;
- Estopas e tecidos com óleo lubrificante;
- Serragem ou areia com óleo lubrificante;
- Fluido de limpeza de ferramentas sujas com óleo lubrificante;
- Águas contaminadas com óleos lubrificantes;
- Outros resíduos oleosos / misturas de óleo com combustíveis, solventes ou outras substâncias;
- Resíduos não contaminados (papel, papelão, plástico)

O PGRS deverá contemplar a estimativa da quantidade mensal de óleo gerado, em litros e a maneira que será realizada a identificação dos elementos de acondicionamento, dos recipientes de coleta interna e externa, dos recipientes de transporte interno e externo e dos locais de armazenamento, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referenciados na Norma ABNT NBR 7500.



### **6.2.2.2 Lâmpadas**

Após a execução dos serviços de iluminação pública, todas as lâmpadas de vapor de mercúrio, vapor de sódio e vapor metálico usadas e queimadas deverão ser enviadas intactas aos parceiros autorizados responsáveis por sua destinação final, podendo se misturar entre si. As três tecnologias de lâmpadas possuem mercúrio, resíduo perigoso, não passível de reutilização. No PGRS deverá ser prevista a segregação deste resíduo de acordo com o tipo de tecnologia, em três grupos distintos:

- Incandescente;
- Descarga (vapor de sódio, metálico e mercúrio);
- Fluorescente.

No PGRS deverão ser discriminadas: a forma de transporte e acondicionamento, conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 9191, respeitados os limites de peso de cada invólucro, armazenagem temporária, coleta ou entrega a coletor autorizado, reciclagem (quando possível), tratamento em moagem/separação por empresa autorizada e destinação final por empresa autorizada.

No PGRS deverá ser incluída a estimativa da quantidade mensal de lâmpadas retiradas das unidades de iluminação pública, em centenas de unidades e a maneira que será realizada a identificação dos sacos de acondicionamento, dos recipientes de coleta interna e externa, do recipiente de transporte interno e externo, e dos locais de armazenamento, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referenciados na Norma ABNT NBR 7500.

### **6.2.2.3 Módulo de LED**

Os módulos de LED a serem instalados na rede de iluminação pública municipal, serão inicialmente caracterizados como classe I, resíduos perigosos e, se comprovado pelo fabricante que o valor encontrado de resíduos perigosos (cromo, antimônio e níquel) se encontram dentro dos limites definidos na Norma ABNT NBR 10005, os módulos de LED poderão ser tratados como classe II, resíduo inerte.



Para os módulos de LED, deverão ser discriminados no PGRS, minimamente, os procedimentos referentes a:

- Manuseio;
- Acondicionamento;
- Armazenamento;
- Coleta realizada;
- Transporte;
- Reuso e reciclagem;
- Tratamento em moagem/separação;
- Destinação final para descontaminação.

### **6.2.3 PROCEDIMENTOS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS - CLASSE II - RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS**

Todos os resíduos não perigosos, gerados em decorrência da execução dos serviços de iluminação pública deverão ser abarcados no PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, destacando-se entre eles:

- Braços de luminárias;
- Luminárias;
- Relés fotoelétricos;
- Instalações elétricas (fiação, conectores);
- Reatores eletromagnéticos;
- Reatores eletrônicos;
- Postes de cimento;
- Postes metálicos;
- Resíduos gerados no escritório.

Para cada um dos itens listados acima, deverá constar no PGRS, minimamente:



- Caracterização (Casse A ou B, inerte ou não inerte, resíduos reutilizáveis ou recicláveis);
- Forma de manuseio;
- Local de acondicionamento;
- Tempo de armazenamento;
- Procedimento de coleta;
- Tipo de transporte;
- Procedimentos de reuso;
- Procedimentos e responsáveis por reciclagem (quando aplicável);
- Forma e responsáveis pelo tratamento;
- Procedimento de destinação final;
- Volume mensal estimado (em unidades ou Kg).

#### **6.2.4 MINIMIZAÇÃO DOS RESÍDUOS**

A minimização de resíduos consiste na redução de resíduos comuns, perigosos ou especiais na etapa de sua geração, antes das fases de tratamento, armazenamento ou destinação final.

Formas de promoção da minimização de resíduos a serem consideradas:

- Redução da quantidade de resíduos gerados, buscando formas de combater o desperdício
- Reutilização do material descartado para a mesma finalidade que a anterior, por exemplo, frascos e vasilhames, após um processo de desinfecção e limpeza
- Reciclagem dos resíduos

Os processos que envolvem redução, reutilização e reciclagem deverão ser cuidadosamente planejados e operados pela concessionária, para evitar que se coloque em risco a saúde dos trabalhadores envolvidos, bem como evitar a contaminação do meio ambiente.



Todos os processos de minimização deverão ser detalhados no PGRS- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos a ser concebido pela concessionária.

### **6.2.5 SEGREGAÇÃO DE MATERIAIS**

A segregação consiste em separar ou selecionar apropriadamente os resíduos segundo a classificação adotada, o ideal é que tal operação seja planejada como um processo contínuo. Deve se expandir a todos os tipos de resíduos progressivamente, tendo em vista a segurança, o reaproveitamento e redução de custo devido ao seu tratamento ou reprocessamento.

No PGRS deverão ser previstos procedimentos de segregação que garantam minimamente:

- Redução dos riscos para a saúde dos funcionários e para o ambiente, impedindo que os resíduos potencialmente infectantes ou especiais, que geralmente são frações pequenas, contaminem os outros resíduos gerados na prestação dos serviços pela concessionária;
- Aumento da eficácia da reciclagem.

### **6.2.6 TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL POR TERCEIROS**

No PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão ser expostas todas as obrigações, responsabilidades e qualificações tanto da CONCESSIONÁRIA, quanto das empresas que venham a ser subcontratadas para realização do tratamento, descontaminação e destinação final dos resíduos.

Para comprovação da conformidade dos procedimentos de descontaminação e destinação final dos resíduos poluentes gerados pela CONCESSIONÁRIA, ao longo de toda a vigência da CONCESSÃO, compete à CONCESSIONÁRIA garantir que 100% (cem por cento) dos resíduos poluentes gerados possuam certificação, emitida por empresas credenciadas e autorizadas, para realização desses serviços.

Para fins de apuração da quantidade de resíduos poluentes descontaminados e destinados corretamente, competirá à concessionária registrar no Cadastro Técnico, logo após a execução de





qualquer um dos serviços sob sua responsabilidade, todos os componentes retirados das unidades de iluminação pública, que apresentam resíduos poluentes.

Caberá à concessionária exigir, para cada uma das empresas subcontratadas, minimamente, os seguintes documentos:

- Licenciamento ambiental (Licença de Operação), emitido por órgão ambiental competente nas esferas municipal, estadual e federal;
- Comprovante de inclusão no Cadastro Técnico Federal, emitido pelo IBAMA;
- Certidão Negativa de Débito, emitida pelo IBAMA;
- Documentos comprobatórios (licenças, alvarás, documentos de monitoramento definidos pelo órgão ambiental) dos sistemas e tecnologias adotados nos serviços terceirizada.

Ao PGRS também deverá ser incorporado o detalhamento dos tipos e tecnologias de tratamento, descontaminação e destinação final que serão realizados externamente, para cada grupo de resíduos

#### **6.2.7 CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**

A concessionária deverá incluir no PGRS- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos um programa de educação ambiental para seus funcionários, que servirá como uma importante ferramenta para garantir a adoção de padrões de conduta mais adequados ao modelo de gestão de resíduos por ela proposto.

A implantação desse programa deverá propiciar também condições para que os profissionais saibam com clareza suas responsabilidades, em relação ao meio ambiente, bem como o seu papel como cidadãos.

Todos os funcionários da concessionária que tenham contato direto com os resíduos gerados deverão ser devidamente instruídos para a utilização das ferramentas, utensílios e dos



Equipamentos de Proteção Individual - EPIs necessários, conforme as normas de saúde e segurança do trabalho.

### **6.2.8 PODA E SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO ARBÓREA**

A CONCESSIONÁRIA e/ou possíveis terceiros interessados deverão identificar as interferências nas unidades de iluminação pública em razão da presença de arborização no município e solicitar às autoridades competentes as podas ou transplantes estritamente necessárias a adequada prestação dos serviços.

O procedimento de poda ou remoção de árvores, situadas estará condicionado à autorização prévia emitida pelo município.

A concessionária deverá observar as diretrizes constantes nas legislações municipais pertinentes

Quando for necessária fazer a supressão de uma árvore histórica, a concessionária deverá comunicar sua intenção ao município, informando também sobre sua devida compensação, sendo que o procedimento somente será efetuado após a devida aprovação.

Somente poderão ser podadas ou transplantadas as árvores que estejam interferindo diretamente na iluminação pública, devendo a concessionária priorizar outras alternativas técnicas, caso sejam viáveis, antes de solicitar/proceder com a poda ou transplante de árvores.

Não poderão ser feitos podas excessivas, que descaracterizem a árvore ou que prejudiquem a viabilidade da mesma, salvo por razões de segurança, que, neste caso, deverão ser seguidas por medidas compensatórias.

### **6.3 PROCEDIMENTOS DE MANUSEIO DE MATERIAL DE DESCARTE**

As lâmpadas utilizadas atualmente, que contêm mercúrio, após o uso, são classificadas como resíduos perigosos (Classe 1) pela ABNT NBR 10.004/04. Diante disto, merecem cuidados especiais quanto aos procedimentos de manuseio (retirada/coleta), acondicionamento, transporte, armazenagem e destinação final, em função das suas características peculiares e dos riscos que apresentam.



### **6.3.1 Descarte de materiais**

Tendo em vista que a atividade de iluminação pública não é sujeita a licenciamento ambiental, deverá ser apresentado Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para aprovação pela administração municipal, observado a legislação em vigor.

Assim, Concessionária deverá providenciar a elaboração e apresentação do seu respectivo PGRS ao órgão ambiental municipal competente, com a finalidade de atender à legislação ambiental e promover a correta destinação das lâmpadas, notadamente durante o período de modernização/eficientização do parque municipal de iluminação pública quando deverá ocorrer a substituição das luminárias atuais, dotadas de tecnologia tradicional, por outras com tecnologia LED, de forma a evitar a formação de passivos ambientais.

O armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada de resíduos, dependem da classe a que tais resíduos pertencem, bem como de seu respectivo tipo, conforme classificações contidas na norma da ABNT NBR 10.004/2004.

A Concessionária deverá fazer o descarte correto do todo o material classificado como CLASSE I perante os órgãos ambientais por empresa especializada licenciada. para o Poder Concedente via revisão extraordinária da contraprestação.

A Concessionária deverá atender às diretrizes de descarte, transporte, armazenamento e acondicionamento de lâmpadas de iluminação pública previstas no Manual de Descarte de Lâmpadas do Procel, divulgado pela Eletrobrás, ou documento que venha a substituí-lo, na medida em que as diretrizes ali contidas se baseiam nas normas ambientais aplicáveis e nas normas técnicas da ABNT e do município.

É de responsabilidade da Concessionária o monitoramento e acompanhamento do processo de descarte correto das do material CLASSE I desde sua retirada do Sistema de Iluminação Pública, manuseio, armazenamento, transporte descontaminação até o descarte final.

A Concessionária deverá apresentar o certificado de descontaminação e destinação do resíduo, emitido pela empresa especializada, ao Poder Concedente a cada remessa descontaminada.



O descarte dos materiais resultantes da modernização do parque de iluminação pública municipal contemplam atividades como:

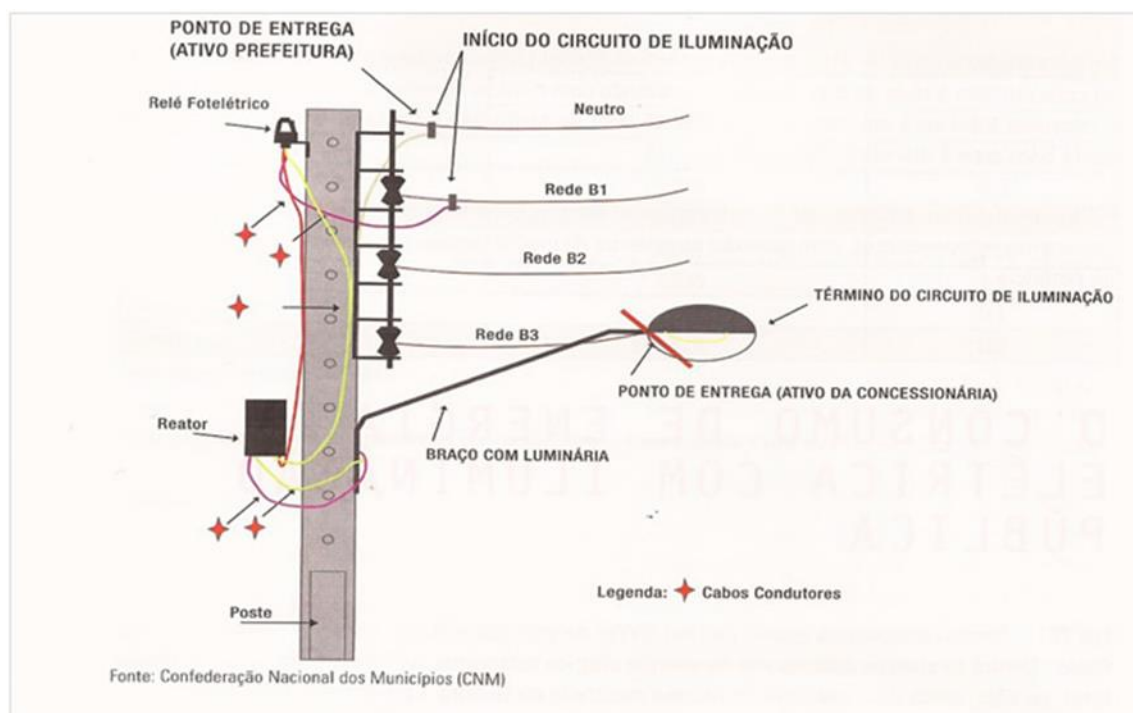
- identificação dos objetos a serem descartados
- o manuseio das luminárias dotadas de tecnologia tradicional
- a estocagem, o transporte para descontaminação

### **6.3.2 Ativos de iluminação a considerar**

Os procedimentos de descartes a serem adotados deverá considerar a destinação final dos seguintes elementos:

- Lâmpadas de Vapor de Sódio
- Lâmpadas de Vapor de Mercúrio
- Lâmpadas de Vapor Metálico
- Lâmpadas fluorescente tubulares e compactas
- Lâmpadas incandescentes
- Circuitos eletrônicos (Drivers, reatores, ignitores e similares)
- Luminárias públicas de destaque e de uso nas festividades
- Fiação e acessórios

A figura a seguir, de forma ilustrativa, indica os ativos de iluminação pública cuja responsabilidade de gestão foram objeto de transferência ao município pela Resolução Normativa da ANEEL nº 414/2010 – Art. 218, alterada pelas Resoluções Normativas nº 479/2012 e nº 587/2013. Tais itens contavam do Ativo Imobilizado em Serviços da distribuidoras de energia (AIS), os quais deverão ser objeto de consideração na concepção do PGRS a ser concebido pela concessionária.



### 6.3.3 Manuseio de luminárias

Entende-se por manuseio de luminária, toda e qualquer manipulação e movimentação da mesma, desde sua retirada do ponto luminoso, transporte até a estrutura operacional, entrega e acondicionamento no almoxarifado até envio para o local do seu tratamento ou disposição final.

As lâmpadas quebradas (casquilhos), em todas as fases de movimentação - retirada, armazenamento e transporte - devem ser manuseadas com os equipamentos de proteção (EPI's) adequados.

As lâmpadas substituídas que ainda estiverem em condições de uso na iluminação pública poderão ser reutilizadas, após triagem na bancada de testes, respeitando as condições de acondicionamento e armazenamento.

As lâmpadas inteiras retiradas do parque de iluminação deverão ser armazenadas em local seco, preferencialmente em sua embalagem original e acondicionada na caixa metálica do eletricitista quando este estiver em campo. Na ausência da embalagem original, a lâmpada deve ser individualmente protegida com, por exemplo, plástico bolha, ou várias folhas de papel.



As lâmpadas queimadas inteiras deverão ser acondicionadas em caixas de papelão, identificadas com a informação de quantidade e data de fechamento, e acondicionadas em local diferente ao de estocagem de lâmpadas novas ou usadas e em condições ainda de uso, mantendo um controle desse estoque.

As lâmpadas quebradas (casquilhos) deverão ser separadas das demais e colocadas em tambores (recipiente portátil, hermeticamente fechado, feito com chapa metálica ou material plástico – tipo bombona) revestidos internamente com saco plástico especial, do tipo PET ou PVC que possuem maior resistência e podem suportar a superfície cortante dos casquilhos de lâmpadas, para evitar acidente ou contaminação.

#### **6.3.4 Estocagem**

A estocagem deverá ser em área separada e demarcada em área coberta, seca e bem ventilada. Os contêineres e/ou bombonas devem ser colocados sobre base de concreto ou paletes que impeçam a percolação (ato de um fluido passar através de um meio poroso) de substâncias para o solo e águas subterrâneas.

O acesso de pessoas estranhas deverá ser proibido, e o local será sinalizado com as palavras “Lâmpadas para reciclagem”.

#### **6.3.5 Transporte de lâmpada para empresa descontaminadora**

O transporte até a empresa responsável pela descontaminação será realizado por transportadora habilitada Concessionária pela Concessionária ou pela empresa de descontaminação, desde que atenda às exigências legais de transporte de produtos perigosos. Cada lote enviado para descontaminação deverá ser adequadamente identificado e caracterizado.

Ao acionar a empresa descontaminadora, deverão ser preenchidas em duas vias o Manifesto de Transporte – MTR e a Ficha de Emergência pelo Representante da Sustentabilidade. Estes documentos deverão ser assinados e uma via ficará na estrutura operacional e as demais serão entregues ao transportador.



Os veículos da empresa descontaminadora deverão apresentar, nas três faces de sua carroceria, informações sobre o tipo de resíduo transportado e identificação da empresa.

## **7 LEGISLAÇÃO INCIDENTE**

O tratamento ambientalmente correto dos materiais de descarte deverá considerar a totalidade do arcabouço legal que rege o tema, tanto na esfera federal, estadual quanto a legislação municipal.

O sistema de descarte deverá considerar os preceitos legais e projetar total atendimento às disposições das leis indicadas e outras que sejam aplicáveis.

A seguir apresenta-se de forma não exaustiva legislação a ser considerada, além daquela citada especificamente em cada ítem anteriormente considerado:

- Lei Federal nº 13.576, de 6 de julho de 2009 que instituiu normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de lixo tecnológico.
- Decreto Estadual nº 54.645, de 5 de agosto de 2009 que regulamentou dispositivos da Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006, que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
- Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006 que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
- Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Manual de descarte de lâmpadas do Procel- Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica
- Norma ABNT NBR 10.004/2004
- Legislação municipal pertinente