

---

**ANEXO 7**  
**DIRETRIZES MÍNIMAS AMBIENTAIS**

---

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS.....</b>	<b>3</b>
2.1 Classe I – Resíduos Perigosos.....	3
2.2 Classe II – Resíduos Não Perigosos .....	3
<b>3. DIRETRIZES MÍNIMAS EXIGIDAS .....</b>	<b>4</b>
3.1 Adequação às Normas e Legislações Vigentes.....	5
3.2 Procedimentos relacionados aos Resíduos Classe I – Resíduos Perigosos .....	5
3.2.1 Óleo de Veículos Automotores .....	6
3.2.2 Lâmpadas.....	7
3.2.3 Módulo de LED .....	8
3.3 Procedimentos relacionados aos Resíduos Classe II - Resíduos Não Perigosos .....	9
3.4 Minimização dos Resíduos .....	10
3.5 Segregação de Materiais .....	10
3.6 Tratamento e Destinação Final por Terceiros.....	11
3.7 Conscientização Ambiental.....	12

---

## 1. INTRODUÇÃO

O presente ANEXO tem por finalidade especificar o escopo, conteúdo e diretrizes mínimas ambientais para a elaboração do Plano de Tratamento e Descarte de Materiais – PTDE, que integrará o Plano de Transição - PT, conforme disposto no item 3.1.1. do ANEXO 5, para a correta destinação de todos os materiais ou equipamentos retirados da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do município, em decorrência da execução dos SERVIÇOS sob responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

A CONCESSIONÁRIA deverá, ao longo de toda a vigência da CONCESSÃO, adequar todos os seus procedimentos e infraestrutura às eventuais atualizações, alterações e ampliações da legislação ambiental, arcando com as respectivas despesas decorrentes.

## 2. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

Para fins de interpretação do presente ANEXO e para a correta elaboração do PTDE, caberá a CONCESSIONÁRIA adotar a classificação dos resíduos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, conforme disposto abaixo.

### 2.1 Classe I – Resíduos Perigosos

Os resíduos classe I (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.

### 2.2 Classe II – Resíduos Não Perigosos

Os resíduos não perigosos se diferenciam, conforme detalhado a seguir:

- i. 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;

- 
- ii. 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.

### **3. DIRETRIZES MÍNIMAS EXIGIDAS**

O objetivo deste tópico é constituir uma referência para a adequação às normas vigentes ambientais, com relação ao tratamento e descarte dos materiais e equipamentos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, independente da sua natureza. Após a homologação por parte do PODER CONCEDENTE do PTDE 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.

Para a correta elaboração do Plano de Tratamento e Descarte de Materiais a CONCESSIONÁRIA deverá seguir as diretrizes detalhadas nos itens subsequentes. No PTDE, 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 Plano de Tratamento e Descarte de Materiais, a CONCESSIONÁRIA deverá integrar ao documento todas as práticas necessárias, que deverão ser adotadas durante o período de vigência da CONCESSÃO para:

- i. Adequar todos os procedimentos às normas e legislações aplicáveis, no âmbito municipal, estadual e nacional;
- ii. Garantir que os procedimentos estejam de acordo com a classe de resíduo;
- iii. Incentivar a minimização dos resíduos gerados na execução dos SERVIÇOS;
- iv. Garantir o correto manuseio e segregação dos materiais, aumentando também a eficácia dos processos reciclagem (quando aplicáveis);

- 
- v. Minimizar os riscos ambientais derivados dos resíduos poluentes gerados, por meio do tratamento, descontaminação e destinação final por empresas especializadas;
  - vi. Promover a conscientização ambiental e incentivar a participação e envolvimento dos funcionários da CONCESSIONÁRIA;
  - vii. Assegurar a adoção pelos funcionários de todas as medidas de segurança e higiene nas atividades relacionadas ao tratamento e descarte de resíduos.

### **3.1 Adequação às Normas e Legislações Vigentes**

Os procedimentos descritos no Plano de Tratamento e Destinação de Materiais 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 PTDE 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);
- ABNT NBR 8371 (Ascarel para transformadores e capacitadores - Características e riscos).

### **3.2 Procedimentos relacionados aos Resíduos Classe I – Resíduos Perigosos**

---

Todos os resíduos perigosos, gerados em decorrência da execução dos SERVIÇOS de ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverão ser abarcados no PTDE, destacando-se entre eles, o óleo utilizado pelos veículos da CONCESSIONÁRIA, lâmpadas e/ou módulos de LED e reatores que contenham óleo ascarel instalados nas UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, conforme exposto nos itens subsequentes.

### **3.2.1 Óleo de Veículos Automotores**

O óleo utilizado nos veículos de apoio à execução do 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).

No PTDE deverão 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).

Também ao PTDE deverá ser incluída 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.

### **3.2.2 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 PTDE 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 PTDE deverão ser discriminadas a forma de transporte, 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.

Também ao PTDE 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, 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.

### **3.2.3 Módulo de LED**

Caso a CONCESSIONÁRIA decida pela instalação de módulos de LED na REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do município, estes 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. Além dos resíduos perigosos, os módulos de LED geram resíduos como: plásticos em geral, alumínio, cobre e zinco.

Para os módulos de LED, deverão ser discriminados no Plano de Tratamento de Descarte de Materiais, minimamente, os procedimentos e responsáveis pelo:

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

### **3.2.4 Reatores com Óleo Ascarel**

Durante o período de modernização e efficientização, caso sejam retirados da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA reatores contendo óleo ascarel, classificado como perigoso e não passível de reutilização, a CONCESSIONÁRIA deverá seguir todas as orientações da Norma ABNT 8371 e cumprir as obrigações estabelecidas no Decreto Federal nº 96.044. Sendo assim, compete à CONCESSIONÁRIA incluir ao PTDE os procedimentos para o seu adequado manuseio, acondicionamento, rotulagem,



---

armazenamento, transporte, procedimentos para equipamentos em operação e destinação final.

### **3.3 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 PTDE, 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 PTDE, 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).

---

### **3.4 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. Uma forma viável de se promover a minimização é reduzir a quantidade de resíduos gerados, buscando formas de combater o desperdício. Outra forma aplicável consiste em reutilizar o material descartado para a mesma finalidade que a anterior, por exemplo, frascos e vasilhames, após um processo de desinfecção e limpeza. Por último, também é possível alcançar a minimização por meio da 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 esses processos de minimização deverão ser detalhados no Plano de Tratamento e Descarte de Materiais.

### **3.5 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. Ela 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 Plano de Tratamento e Descarte de Materiais deverão ser previstos procedimentos de segregação que garantam minimamente:

- i. 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;
- ii. Aumento da eficácia da reciclagem.

---

### 3.6 Tratamento e Destinação Final por Terceiros

No PTDE 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 auxiliar a fiscalização por parte do PODER CONCEDENTE e a apuração dos ÍNDICES DE DESEMPENHO relacionados, no PTDE deverão ser listados todos os certificados a serem emitidos pelas empresas subcontratadas e apresentados pela CONCESSIONÁRIA ao PODER CONCEDENTE ou ao VERIFICADOR INDEPENDENTE. 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 a cada trimestre de apuração dos INDICADORES DE DESEMPENHO 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. Desta forma, quando da aferição dos INDICADORES DE DESEMPENHO, a quantidade de serviços de descontaminação e destinação dos resíduos poluentes certificados pela CONCESSIONÁRIA será confrontada com o número total de componentes que apresentavam resíduos poluentes e que foram retirados do parque de ILUMINAÇÃO PÚBLICA no período.

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 PTDE 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.

### **3.7 Conscientização Ambiental**

O eficiente tratamento e descarte dos ativos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA estará diretamente relacionado aos hábitos dos envolvidos na prestação dos SERVIÇOS executados pela CONCESSIONÁRIA. Nesse sentido, compete à CONCESSIONÁRIA incluir ao Plano de Tratamento e Descarte de Resíduos 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.

Além disso, quando da realização de treinamentos, 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.