

ANEXO – X

DO MEIO AMBIENTE

CONCORRÊNCIA PÚBLICA

Usina Solar Fotovoltaica (USF)

E

Iluminação Pública

Prefeitura Municipal de Nova Prata

NOVA PRATA – 2024

INTRODUÇÃO:

O presente ANEXO tem por finalidade apresentar as diretrizes ambientais mínimas a serem consideradas na prestação dos SERVIÇOS e servir como documento base para a elaboração do Programa de Tratamento e Descarte de Materiais (PTDM) da CONCESSÃO, parte integrante do PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.

Em busca da salvação ecológica do planeta, estudos são realizados afim de promover maneiras de proteger o meio ambiente, em geral. Emissões de CO₂ são os principais acusados da poluição mundial.

A população contemporânea mundial acredita que o planeta necessita de alternativas às energias poluidoras. Uma alternativa que vem sendo muito utilizada é a substituição de lâmpadas convencionais por luminárias com tecnologia LED. Assim como, a energia solar, a qual é considerada como energia limpa e renovável.

Entretanto, em meio a tal mobilização mundial, há críticos que dizem não serem necessárias as mudanças radicais no mundo, uma vez que tais mudanças somente favorecem os interesses político econômicos de poucos. Há, também, aqueles que exageram suas preocupações e culpamos seres humanos pela degradação do planeta, apresentando propostas de preservarem determinados espaços sem a intervenção humana, caracterizando esta como maléfica à natureza.

Interesses políticos à parte, a energia solar apresenta-se como uma grande e inesgotável fonte de energia que não agride o meio ambiente e favorece a relação do ser humano com a natureza.

O sol pode-se gerar eletricidade, diretamente, da luz utilizando um material semicondutor, o qual trabalha com a liberação de elétrons que contém partículas de carga negativa (essencial para a realização desse processo).

O material semi condutor é tratado de tal modo que libera elétrons, partículas de cargas negativa, que são a base desta eletricidade. Para construir a célula fotovoltaica, utiliza-se, com o material semicondutor, o silício. Em todas as células é possível encontrar duas camadas diferentes desse material: uma com carga positiva e outra com carga negativa.

Os raios de luz solar atingem o semicondutor, entre as duas camadas, onde ocorre o campo elétrico que orienta o fluxo de elétrons gerando, assim, a corrente elétrica.

Quando um fóton de energia é absorvido na célula, duas cargas elétricas de sinais opostos são geradas, um elétron (negativa) e uma lacuna (positiva). É por meio destas que a eletricidade é conduzida. O que faz com que a corrente elétrica seja gerada é a

diferença de potencial criada por uma pequena quantidade de impurezas no material que constitui ascélulas.

Estas impurezas, consideradas como dopantes, podem alterar as propriedades elétricas do condutor, conseqüentemente, podem alterar o resultado final do processo da conversão da energia solar em energia elétrica.

Ao utilizar-se o silício, são adicionados átomos de fósforo para a obtenção de silício do tipo N, uma vez que esse tipo possui uma densidade de elétrons livres (carga negativa) mais altas que as do silício normal. As cargas de sinal positivo formam o silício do tipo P, que são as cargas livres em excesso. A célula fotovoltaica possui contato entre as duas camadas de silício P e N, região que é denominada junção P – N, sendo nesta região que se forma o campo elétrico. O campo elétrico mantém as cargas elétricas positiva e negativas e paradas, afim de que essas cargas originem a circulação da corrente quando o dispositivo estiver conectado a umacarga.

Quanto maior for a quantidade de luz incidente, maior será a corrente. Partindo deste fato, observa-se a maneira na qual é produzida tal energia. O principal componente de um gerador fotovoltaico é a célula na qual ocorre a conversão da radiação solar em corrente elétrica. Ao se juntar um conjunto de células, obtém-se um módulo fotovoltaico; um conjunto de módulos conectados em série forma um painel; painéis ligados em série constituem uma corda; cordas, por sua vez, que são ligadas geralmente em paralelo com o objetivo de favorecer a potência necessária, constituem o gerador fotovoltaico.

Da mesma forma, é possível diminuir o consumo energético dos municípios com a substituição das lâmpadas convencionais (vapor de sódio, vapor metálico, vapor de mercúrio, fluorescentes, etc.) por luminárias Led, que apresentam uma eficiência energética muito superior. Também possuem via útil superior, diminuindo a necessidade de manutenções, substituições e conseqüente descarte de materiais danosos ao meio ambiente.

DAS DEMANDAS AMBIENTAIS AO RAMO

Não obstante os benefícios da solução proposta, como quaisquer empreendimentos que demandem intervenção no meio ambiente, haverá o conseqüente e necessário Licenciamento Ambiental, o qual será um múnus do prestador de serviço se obedecerá o seguinte rito:

- I. Definição pelo órgão ambiental competente dos documentos, projetos e estudos ambientais (devem ser feitos por profissionais legalmente habilitados), essenciais para o início do licenciamento;

- II. Requerimento da licença ambiental pelo empreendedor, apresentado os documentos pertinentes, projetos e estudos ambientais, com devida publicidade;
- III. Análise por parte do órgão ambiental competente, participante do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), das informações enviadas pelo empreendedor e, se necessário, serão feitas visitas técnicas;
- IV. Se couber, e de acordo com a regulamentação pertinente, serão feitas audiências públicas;
- V. Pedido de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental, quando couber;
- VI. Emissão de parecer técnico conclusivo e, se necessário, parecer jurídico;
- VII. Realização de deferimento ou indeferimento do pedido de licença, com devida publicidade.

Deverá haver, como condição primordial, a certidão da Prefeitura Municipal, atestando que o empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, se for o caso, autorização de supressão de vegetação e outorga de uso da água.

Nos termos da Resolução CONAMA 237 de 19 de Dezembro de 1997, que dispõe sobre o licenciamento ambiental, competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental, mais especificamente em seu Artigo 18, assim a diz:

Artigo 18 – O órgão ambiental competente estabelecerá os prazos de validade de cada tipo de licença, especificando-os no respectivo documento, levando em consideração os seguintes aspectos:

- I. O prazo de validade da Licença Prévia (LP) deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 5 (cinco) anos.
- II. O prazo de validade da Licença de Instalação (LI) deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de instalação do empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 6 (seis) anos.
- III. O prazo de validade da Licença de Operação (LO) deverá considerar os planos de controle ambiental e será de, no mínimo, 4 (quatro) anos e, no máximo, 10 (dez) anos.

§1º – A licença Prévia (LP) e a Licença de Instalação (LI) poderão ter os prazos de validade prorrogados, desde que não ultrapassem os prazos máximos estabelecidos nos incisos I e II.

§2º – O órgão ambiental competente poderá estabelecer prazos de validade específicos para a Licença de Operação (LO) de empreendimentos ou atividades que, por sua natureza e peculiaridades, estejam sujeitos a encerramento ou modificação em prazos inferiores.

§3º – Na renovação da Licença de Operação (LO) de uma atividade ou empreendimento, o órgão ambiental competente poderá, mediante decisão motivada, aumentar ou diminuir o seu prazo de validade, após avaliação do desempenho ambiental da atividade ou empreendimento no período de vigência anterior, respeitados os limites estabelecidos no inciso III.

§4º – A renovação da Licença de Operação (LO) de uma atividade ou empreendimento deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, ficando este automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva do órgão ambiental competente.

Todos os resíduos sólidos e/ou equipamentos retirados ou substituídos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverão ser transportados pela CONCESSIONÁRIA (ou por terceiros autorizados e licenciados) para local de armazenamento temporário, onde deverão ser realizadas triagens para posterior classificação, acondicionamento e armazenamento do resíduo/equipamento até sua destinação final, conforme legislações ambientais vigentes.

Lâmpadas de descarga (lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, metálico ou mercúrio, e de luz mista) retiradas da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não deverão, sob hipótese alguma, ser quebradas, devendo ser enviadas a empresas devidamente licenciadas e credenciadas para recebimento. As empresas incumbidas de fazer o tratamento e/ou destinação final das lâmpadas deverão emitir o certificado comprobatório de destinação final ambientalmente adequada, conforme legislação aplicável.

Os resíduos gerados pela CONCESSIONÁRIA deverão ser adequadamente tratados em todas as suas etapas, da substituição ao descarte final. Naturalmente, o tratamento associado a cada resíduo varia conforme sua natureza.

Nesse cenário, a CONCESSIONÁRIA, para fins de destinação final dos resíduos de lâmpadas de descarga, deverá observar os preceitos estabelecidos na cláusula 12ª do Acordo Setorial assinado em 27/11/2014, publicado em 12/03/2015, atendendo à Lei nº 12.305/2010 e ao Decreto nº 7.404 de 23/12/2010, que dispõe sobre e regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a Logística Reversa de Lâmpadas Fluorescentes. Tal acordo setorial foi firmado e respaldado de forma ativa pelos fabricantes e importadores de lâmpadas fluorescentes do Brasil, em consonância com a legislação aplicável, especialmente a PNRS. Ademais, a CONCESSIONÁRIA deverá respeitar as disposições de eventual acordo setorial no âmbito do Estado de Minas Gerais, assim como as normas pertinentes ao licenciamento ambiental dessa atividade.

Em relação aos demais resíduos sólidos passíveis de logística reversa obrigatória gerados ao longo da CONCESSÃO, a CONCESSIONÁRIA, para fins de destinação final ambientalmente dos mesmos, deverá observar os preceitos estabelecidos nos respectivos acordos setoriais firmados, além da legislação aplicável, em especial a Lei Federal nº 12.305/2010 e o Decreto nº 7.404 de 23/12/2010.

O PODER CONCEDENTE poderá inspecionar a qualquer momento os materiais empregados na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, seja nos depósitos ou almoxarifados da CONCESSIONÁRIA ou de terceiros, seja na rede, em campo ou em veículos próprios ou de terceiros subcontratados. A CONCESSIONÁRIA deverá manter todos os procedimentos necessários para garantir a rastreabilidade e controle da qualidade de todos os materiais usados na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Em caso de acidentes, o PODER CONCEDENTE deverá ser imediatamente avisado pela CONCESSIONÁRIA. O fornecimento de informações sobre os acidentes para a imprensa e para os USUÁRIOS é privativo do PODER CONCEDENTE.

DIRETRIZES MÍNIMAS EXIGIDAS

Abaixo são descritas as diretrizes mínimas para cada etapa do gerenciamento dos resíduos gerados por ativos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Procedimentos relacionados aos Resíduos – Classe I – Resíduos Perigosos

Lâmpadas fluorescentes, lâmpadas de vapor de sódio, vapor de mercúrio e vapor metálico São resíduos compostos por componentes químicos altamente poluentes e tóxicos ao meio ambiente. Essas lâmpadas não podem ser diretamente descartadas em aterros sanitários licenciados para resíduos Classe II, necessitando de prévia recuperação

destes compostos para evitar danos ambientais.

A CONCESSIONÁRIA deverá seguir as seguintes determinações com relação ao manuseio dos resíduos:

- As lâmpadas quebradas (casquilhos), em todas as fases de movimentação, retirada, armazenamento e transporte, deverão ser manuseadas com o uso de equipamentos de proteção individuais (EPIs) necessários e em boas condições de utilização – luvas, avental, botas plásticas e máscara;
- Quando houver quebra acidental de uma lâmpada em local fechado, a primeira providência deverá ser a abertura de portas e janelas para circulação do ar. O local deverá ser limpo, de preferência por aspiração. Os cacos deverão ser cuidadosamente coletados, de forma a não ferir quem os manipula, e colocados em embalagem estanque com possibilidade de ser lacrada, a fim de se evitar a contínua evaporação do mercúrio liberado;
- É proibido aos trabalhadores ingerir alimentos e bebidas ou fumar durante as operações que envolvam a manipulação de resíduos de lâmpadas;
- Os profissionais expostos a resíduos tóxicos deverão ser submetidos a exames médicos periódicos (incluindo a determinação da quantidade de metais pesados e avaliação neurológica).

Após a execução dos SERVIÇOS, todas as lâmpadas fluorescentes, lâmpadas de vapor de sódio, vapor de mercúrio e vapor metálico usadas e/ou queimadas deverão ser enviadas intactas aos parceiros autorizados responsáveis por sua destinação final, seguindo os procedimentos e normas inerentes a tais atividades.

No PTDM deverão ser discriminadas: a forma de transporte e acondicionamento, respeitados os limites de peso de cada invólucro, armazenagem temporária, coleta ou entrega a coletor autorizado, reciclagem (quando possível), tratamento por empresa autorizada e destinação final por empresa autorizada.

Também no PTDM deverá ser incluída a estimativa da quantidade mensal de lâmpadas retiradas da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e a maneira que será realizada a identificação dos invólucros 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 ou posterior aplicada à matéria

Módulo LED

Caso a CONCESSIONARIA decida pela instalação de LUMINARIAS de LED e fitas de LED na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, estas serão inicialmente caracterizadas como resíduos especiais, RESÍDUOS PASSÍVEIS DE LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA. Se comprovado pelo fabricante que os valores encontrados de resíduos perigosos (cromo, antimônio e níquel) se encontram acima dos limites definidos na Norma ABNT NBR 10005, os módulos de LED deverão ser tratados como classe I, perigosos.

Atualmente as indústrias produtoras de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e de vapor metálico estão alterando seus parques tecnológicos e processos produtivos, substituindo as linhas de produção dessas lâmpadas por linhas de produção de LÂMPADAS DE LED. No entanto, não existe, até o presente momento, um acordo setorial específico que abarque as LÂMPADAS DE LED.

Tendo em vista esse impasse e a indefinição por parte da legislação brasileira, que carece de atualização, as LUMINÁRIAS DE LED poderão ser consideradas resíduos Classe II B - Resíduos Inertes, para fins de armazenamento temporário. Para fins de destinação final, e por ainda não serem objeto de regulamentação específica, por possuírem uma complexa composição que inclui, dentre vários elementos, circuitos eletrônicos, as LÂMPADAS, LUMINÁRIAS E FITAS DE LED deverão ser tratadas pelo CONCESSIONÁRIO como resíduos especiais, objeto de logística reversa obrigatória, nos termos do art. 33 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal no 12.305/2010).

No caso das LÂMPADAS, LUMINÁRIAS E FITAS DE LED, assim como para as demais lâmpadas, deverão ser discriminados, no PTDM os procedimentos e responsáveis por seu:

- Manuseio;
- Acondicionamento;
- Armazenamento;
- Coleta;
- Transporte;
- Reuso e reciclagem;
- Tratamento; • Destinação final.

Relé fotoelétrico

Os relés fotoelétricos que possuem o LDR (resistor dependente de luz) como componente eletrônico de controle de luminosidade classificam-se como resíduos

perigosos, não sendo passíveis de reutilização, por possuírem sulfeto de cádmio, metal pesado altamente tóxico e não-biodegradável, como elemento sensível à luz.

No PTDM deverão ser discriminadas, conforme o caso, a forma de transporte, acondicionamento, armazenagem temporária, coleta ou entrega a coletor autorizado, reciclagem (quando possível), tratamento em moagem / separação, destinação final para descontaminação.

Pneus de veículos, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens

Pneus de veículos, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens utilizados nos veículos de apoio à execução dos SERVIÇOS classificam-se como perigosos, não passíveis de reutilização e compostos pelos seguintes elementos: Cromo, Cadmio, Chumbo, Arsênio, Dioxinas (originário do funcionamento do motor), Hidrocarbonetos Policíclicos (Polinucleares) e Aromáticos (originário do funcionamento do motor).

No PTDM deverão ser discriminadas, conforme o caso, a forma de transporte, acondicionamento, armazenagem temporária, coleta ou entrega a coletor autorizado, reciclagem (quando possível), tratamento e disposição em aterro licenciado de resíduos perigosos (se não houver alternativa de tratamento), para os resíduos listados abaixo, de forma não exaustiva:

- Óleos lubrificantes usados ou contaminados;
- Embalagens usadas de óleo lubrificante e escoamento do óleo lubrificante restante;
- Pneus de veículos;
- Câmaras de ar e válvulas;
- 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.

Também no PTDM 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 aplicável.

Pilhas e Baterias

As pilhas e as baterias utilizadas no apoio à execução dos SERVIÇOS classificam-se como perigosos, não passíveis de reutilização e compostos pelos seguintes metais pesados altamente tóxicos e não biodegradáveis: como cádmio, chumbo, mercúrio, lítio, zinco-manganês e alcalino-manganês.

No PTDM deverão ser discriminadas, conforme o caso, a forma de transporte, acondicionamento, armazenagem temporária, coleta ou entrega a coletor autorizado, reciclagem (quando possível), tratamento e disposição em aterro licenciado de resíduos perigosos (se não houver alternativa de tratamento).

Óleo Ascarel

É vedada, conforme Portaria Interministerial nº 19, de 29/01/1981, a instalação de qualquer componente na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que contenha óleo ascarel³. Essa proibição se dá pelo alto potencial poluente desse elemento químico, além dos riscos à saúde humana a ele associados. Mesmo não havendo registros de utilização na infraestrutura da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, poderão ser encontrados equipamentos contendo óleo ascarel. O manuseio ou retirada de resíduos que contenham óleo ascarel deve ser realizado apenas por empresas e/ou terceiros, devidamente licenciados para execução dessa atividade, e seguindo rigorosamente a legislação vigente.

Após o processamento desses equipamentos por terceiro qualificado, a CONCESSIONÁRIA deverá encaminhar ao PODER CONCEDENTE o certificado comprobatório de destinação final (laudo), atestando que os equipamentos/resíduos contendo óleo ascarel foram adequadamente destinados.

Procedimentos relacionados aos Resíduos – Classe II – Resíduos Não Perigosos

Todos os resíduos não perigosos, gerados em decorrência da execução dos SERVIÇOS, deverão ser abarcados no PTDM, destacando-se entre eles:

- Braços de LUMINÁRIAS;
- LUMINÁRIAS;
- Instalações elétricas (fiação, conectores);
- Reatores eletromagnéticos; • Reatores eletrônicos;
- Drivers;

- Postes de cimento;
- Postes metálicos;
- Resíduos gerados no escritório.

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

- Caracterização (Classe 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).

Usinas solares fotovoltaicas

Para usinas solares fotovoltaicas, a concessão do licenciamento ambiental fica a cargo do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), representada pelo IBAMA, e dos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente. Sendo que o licenciamento ambiental guardará correspondência direta com o porte da usina e neste caso em específico temos o seguinte cenário:

Potência de saída do inversor	Licença requerida	Documentação necessária	Nível de detalhamento	Resolução de referência	Prazo
1MW < Pot <10MW	Licença prévia	RCA – Relatório de Controle Ambiental	Médio.	CONAMA 01/86	Até 60 dias
	Licença de instalação	PCA – Plano de Controle Ambiental	Necessário profissionais com conhecimento em licenciamento ambiental.	CONAMA 237/97 CONAMA 279/01	Até 60 dias

	Licença de operação	Reunião Técnica			Até 60 dias
--	---------------------	-----------------	--	--	-------------

Deste modo, observando o que a Legislação Ambiental determina e a característica técnica da Usina Fotovoltaica de Nova Prata, temos necessidade de obtenção de licenciamento ambiental, requerendo as Licenças Prévia (LP), de Instalação (LI) e de Operação (LO).

Ressaltando que, todos os projetos nestas area, como determina o presente processo e seus anexos, deverão ser alvo de aprovação prévia do Concedente sob pena de nulidade.

É recomendável que a prestadora de serviços, mantenha constantemente atualizado e em prática, seu protocolo de ações ambientais, quer seja de compensação, quer seja de conscientização para que tenhamos na figura do parceiro privado, não somente um prestador de serviços, mas um agente de transformação sócio-ambiental.

Segregação de Materiais

A segregação consiste em separar ou selecionar apropriadamente os resíduos sólidos 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 PTDM 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;
- Aumento da eficácia da reutilização e reciclagem.

Armazenamento e Condicionamento

O acondicionamento temporário de resíduos perigosos em espera para reciclagem, recuperação, tratamento e/ou disposição final, pode ser realizado em contêineres, tambores, tanques e/ou a granel.

Entende-se por armazenamento de resíduos sua contenção temporária ou definitiva,

utilizando-se sempre das seguintes etapas: reutilizar, reciclar e/ou recuperar. No caso das lâmpadas de descarga, deve-se ter cuidado especial com relação ao vapor de mercúrio que é desprendido das lâmpadas quando quebradas.

A CONCESSIONÁRIA deverá seguir as seguintes determinações com relação ao armazenamento e condicionamento dos resíduos:

- As lâmpadas queimadas ou inservíveis devem ser mantidas intactas, acondicionadas preferencialmente em suas embalagens originais, protegidas contra eventuais choques que possam provocar a sua ruptura, e armazenadas em local seco;
- Caso não seja possível reaproveitar as embalagens originais, deve-se providenciar embalagens confeccionadas com papelão reutilizado, recortado e colado no formato compatível com as lâmpadas;
- As embalagens com as lâmpadas intactas queimadas devem ser acondicionadas em qualquer recipiente portátil no qual o resíduo possa ser transportado, armazenado ou, de outra forma manuseado, de forma que se evitem vazamentos no caso de quebra das lâmpadas, ou em caixas apropriadas para transporte (contêineres) fornecidas por empresas de reciclagem;
- As lâmpadas quebradas (casquilhos) devem ser acondicionadas em tambor (recipiente portátil, hermeticamente fechado, feito com chapa metálica ou material plástico – tipo bombona) revestido internamente com saco plástico especial para evitar sua contaminação;
- Cada recipiente deve ser identificado quanto a seu conteúdo, sendo que essa identificação deve ser efetuada de forma a resistir à manipulação destes, bem como às condições da área de armazenamento em relação a eventuais intempéries;
- O local de armazenamento deve obedecer às condições estabelecidas pelos órgãos ambientais, assim como deve estar devidamente sinalizado para impedir o acesso de pessoas estranhas. Recomenda-se marcar a área (sinalizar) com as palavras "Lâmpadas para Reciclagem";
- Os contêineres e/ou tambores devem ficar em área coberta, seca e bem ventilada, e os recipientes devem ser acondicionados sobre base de concreto ou outro material (paletes) que impeçam a percolação de substâncias para o solo e águas subterrâneas. É recomendável que a área possua ainda um sistema de drenagem e captação de líquidos contaminados;
- Por ocasião do encerramento das atividades, os contêineres e/ou tambores

remanescentes, assim como as bases e o solo eventualmente contaminados, devem ser devidamente tratados e/ou limpos.

Transporte dos Resíduos Sólidos

Para o transporte dos resíduos sólidos devem-se atender as recomendações especificadas pelo Código Brasileiro de Trânsito – CBT e pela Agência Nacional de Transporte Terrestre – ANTT.

O transporte rodoviário por via pública de produtos perigosos, por representar risco para a saúde de pessoas, para a segurança pública ou para o meio ambiente, é submetido às regras e aos procedimentos estabelecidos pelo Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, Resolução ANTT nº 3.665/11 e alterações, complementado pelas instruções aprovadas pelo Resolução ANTT nº 5.232/16 e alterações, sem prejuízo do disposto nas normas específicas de cada produto.

Ainda com relação ao transporte de produtos perigosos, a Resolução ANTT nº 420, de fevereiro de 2004, apresenta as seguintes medidas a serem adotadas para o transporte de produtos perigosos em território nacional:

- Classificação;
- Relação de Produtos Perigosos;
- Provisões Especiais Aplicáveis a Certos Artigos ou Substâncias;
- Produtos Perigosos Embalados em Quantidade Limitada;
- Disposições Relativas a Embalagens;
- Marcação e Rotulagem;
- Identificação das Unidades de Transporte e de Carga;
- Documentação;
- Prescrições Relativas às Operações de Transporte.

O processo de deslocamento interno e do transporte externo dos resíduos, de Classe II, abrange basicamente três fases

- 1ª Fase – Retirada do resíduo: transporte dos resíduos retirados do local onde estavam instalados para um local de armazenamento intermediário/temporário;
- 2ª Fase – Intermediária: transporte dos resíduos retirados do local de armazenamento temporário/intermediário para um local de armazenamento central à espera de reciclagem, tratamento ou disposição final adequada;
- 3ª Fase – Destinação final: transporte do local de armazenamento central para o

local de reciclagem, tratamento ou disposição final adequada.

A fim de se agilizar este processo e garantir sua eficiência, as fases podem ser executadas por outros agentes, que não a CONCESSIONÁRIA. Em caso de empresas subcontratadas, caberá à CONCESSIONÁRIA exigir pelo menos os seguintes documentos:

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

Durante o transporte externo de resíduos de Classe I, deverão ser seguidos os procedimentos da norma técnica correspondente.

São dadas as seguintes determinações para o transporte externo:

- Identificar o carregamento (o contêiner, o tambor e as caixas) com as seguintes informações:
 - o Data do carregamento; o Número de itens;
 - o Localização de onde os itens foram retirados (origem);
 - o Destinação do carregamento.
- Transportar obedecendo a critérios de segregação (não podem ser transportados juntamente com produtos alimentícios, medicamentos ou produtos destinados ao uso e/ou consumo humano ou animal, ou com embalagens destinadas a estes fins);
- Proteger contra intempéries e não tombar os recipientes que estejam transportando lâmpadas para evitar que ocorra a implosão;
- Os veículos devem possuir carroceria fechada de forma que os resíduos transportados não fiquem expostos;
- Os veículos devem apresentar, nas três faces de sua carroceria, informação sobre o tipo de resíduo transportado e identificação da empresa ou prefeitura responsável pelo veículo (de acordo com a norma relacionada, não há um símbolo específico para cargas que contém mercúrio, apenas uma denominada "Substâncias Tóxicas");
- Em caso de contratação de terceiros para o transporte, para se proteger de

responsabilidades futuras e para o controle do transporte de resíduos, o gerador deve preencher Manifesto para Transporte de Resíduos – MTR, conforme norma aplicável;

- O transporte de resíduos deve atender à legislação ambiental específica (federal, estadual ou municipal), quando existente, bem como deve ser acompanhado de documento de controle ambiental previsto pelo órgão competente, devendo informar o tipo de acondicionamento;
- O transporte pode ser realizado pela própria CONCESSIONÁRIA ou por terceiro especializado em transporte de cargas perigosas, desde que sejam obedecidas as recomendações de segurança, as normas de transporte, e sejam apresentados os documentos probatórios citados anteriormente.

Conscientização ambiental

Compete à CONCESSIONÁRIA a inclusão no PTDM de um programa de Educação Ambiental para seus colaboradores, 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 seus colegas de trabalho, em relação ao meio ambiente, bem como o seu papel como cidadãos.

Além disso, quando da realização de treinamentos, todos os colaboradores da CONCESSIONÁRIA que tenham contato direto com os resíduos gerados deverão ser devidamente instruídos para a utilização dos equipamentos de proteção individual (EPIs).

A CONCESSIONÁRIA deverá fazer o uso racional da água, capacitando seu pessoal quanto ao uso adequado da água, evitando desperdícios, mantendo critérios especiais e privilegiados para aquisição e uso de equipamentos e complementos que promovam a redução do consumo de água, realizando verificações e, se for o caso, manutenções periódicas nas redes e aparelhos.

A CONCESSIONÁRIA deverá capacitar seu pessoal quanto ao uso racional de energia elétrica, mantendo critérios especiais e privilegiados para aquisição de produtos e equipamentos que apresentem eficiência energética e redução de consumo, realizando verificações e, se for o caso, manutenções periódicas nos seus aparelhos e equipamentos elétricos.

A CONCESSIONÁRIA deverá capacitar seu pessoal quanto ao uso racional de

insumos, utilizando materiais e equipamentos de qualidade e vida útil longa, para reduzir a quantidade de resíduos sólidos gerados.

Poda e Supressão de Vegetação Arbórea

A CONCESSIONÁRIA deverá identificar as interferências nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em razão da presença de arborização e solicitar ao PODER CONCEDENTE as podas ou transplantes estritamente necessários à adequada prestação dos SERVIÇOS, ao atendimento dos parâmetros de desempenho e às demais obrigações do CONTRATO e dos ANEXOS.

Somente poderão ser solicitadas as podas ou transplantes, no procedimento descrito, das árvores que estejam interferindo diretamente na ILUMINAÇÃO PÚBLICA, devendo a CONCESSIONÁRIA priorizar alternativas técnicas, caso sejam viáveis, antes de solicitar a poda ou transplante de árvores ao PODER CONCEDENTE, uma vez que estas atividades são de responsabilidade do PODER CONCEDENTE.

Os resíduos da poda de arborização urbana se enquadram como resíduos públicos, os quais ficam, via de regra, ao encargo do PODER CONCEDENTE realizar o adequado descarte.

O resto da poda de árvores não poderá ser depositado com outros tipos de materiais de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA