



P I N H E I R O

P E D R O

A D V O G A D O S

ÍNDICE

OBJETO	3
1. SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	4
1.1. CENÁRIO ATUAL	5
1.2. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	7
1.2.1. A nova cadeia de gestão dos resíduos sólidos	7
1.2.2. Da competência para prestação dos serviços	10
1.2.3. Dos Planos de Resíduos Sólidos	10
2. A INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA	12
2.1. COLETA SELETIVA	13
2.2. TRIAGEM	14
2.3. RECICLAGEM	16
2.3.1. Metal	16
2.3.2. Plástico	17
2.3.3. Papel	19
2.3.4. Vidro	20
2.4. COMPOSTAGEM	21
2.5. VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA	21
2.6. ATERRO SANITÁRIO	24
3. PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA	26
3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS	27
3.2. PPP PATROCINADA	29
3.3. PPP ADMINISTRATIVA	30
4. VANTAGENS DA PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA	32
4.1. LIMITAÇÕES DAS FIGURAS DA LICITAÇÃO E DA CONCESSÃO COMUM	33
4.2. AS VANTAGENS DA PPP	35
CONCLUSÃO	40

OBJETO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010, aponta para a reestruturação da cadeia produtiva nacional, em razão da introdução dos conceitos de produção ecoeficiente, responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e logística reversa dos resíduos.

Ao tempo que a PNRS impõe novos desafios ao setor privado, ao Poder Público também incumbem novas obrigações associadas aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, visando concretizar os objetivos de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Diante desse quadro, a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) solicita estudo sobre os impactos da PNRS na prestação dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, com foco no tratamento e destinação final dos rejeitos.

A ABRELPE demanda, ainda, a análise dos instrumentos jurídico-

institucionais existentes para que o Poder Público faça frente às obrigações impostas pelo novo marco legal federal.

Em atendimento à consulta da ABRELPE, esse estudo visa apresentar as alterações que a PNRS impõe ao tradicional serviço público de coleta e destinação final de resíduos sólidos.

Para que seja captada a real dimensão dos desafios impostos ao Poder Público, será exposta a infra-estrutura necessária para se alcançar os objetivos da lei.

Em seguida, será analisado o instituto da Parceria Público-Privada (PPP) como potencial arranjo institucional para fazer frente às novas demandas regulatórias.

Ao final, propõe-se a adoção das PPP como a melhor opção e, talvez, única possibilidade para o desenvolvimento do serviço de manejo de resíduos sólidos em conformidade com os princípios e objetivos da PNRS.

1

SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

1.1. CENÁRIO ATUAL

Antes da entrada em vigor da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 (“Política Nacional de Saneamento Básico”), já definia o conceito de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Nos termos do artigo 3º, alínea “c”, trata-se do “conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas”.

Segundo dados de 2007 do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, dos 306 municípios da amostra, 88,6% do serviço de coleta prestado no país é realizado pela Administração Pública direta.

Outra relevante informação é a de que, dos 288 municípios que responderam ao questionário sobre o agente responsável pela coleta, 49,7% indicou a responsabilidade exclusiva de empresas privadas, 31,3% apontou como sendo obrigação diretamente executada pela Administração e 19,1% identificaram uma atuação conjunta dos setores privado e público.

A coleta é hoje realizada da mesma forma que em meados da década de 70, ainda de forma bem rudimentar. Emprega-se a coleta porta-a-porta por meio de caminhões e pessoas a reboque, responsáveis pela colocação dos sacos de lixo na caçamba.

No ano de 2009, segundo dados da ABRELPE¹, o Brasil produziu o montante de 182.728 toneladas de resíduos por dia, sendo apenas coletadas 161.084 toneladas por dia². Nota-se, portanto que que 21 mil toneladas diárias não são coletadas.

O déficit na coleta de resíduos sólidos implica sérios problemas sanitários e ambientais, já que estes resíduos são descartados em terrenos baldios, junto às margens de cursos d’água e de vias de acesso, situação incompatível com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como se verá a seguir.

Ademais, a coleta, em 43,4% dos municípios brasileiros, sequer é seletiva, etapa elementar para que se viabilize o correto manejo dos resíduos por meio de sua reutilização e reciclagem.

¹ Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2009. p. 44

² Op. cit. p. 43.

Não bastasse a deficiência da atividade de coleta, a situação se agrava com relação à disposição final dos resíduos sólidos. Em 2009, 43,2% dos resíduos coletados foram encaminhados a outras estruturas que não aterros sanitários, tais como lixões a céu aberto e aterros controlados.

Segundo dados do SNIS de 2007, de 267 Municípios consultados, 61,7% dos aterros controlados, lixões e dos poucos aterros sanitários existentes, estão sob controle direto da Administração. Apenas 35,1% das unidades de processamento estão sob o controle privado, responsável, todavia, por 67,2% da massa gerada.

Diante da falta de coleta seletiva, como já foi mencionado, atualmente descarta-se materiais que poderiam ser submetidos a algum tipo de aproveitamento, com enorme desperdício e prejuízo ambiental e econômico.

Os Municípios enfrentam entraves para a execução do serviço atual.

A carência de recursos é patente na grande maioria dos Municípios brasileiros, que mantêm, já com dificuldades, seus atuais gastos, quase que totalmente através do Fundo de Participação de

Municípios, que desde o começo do ano vem sofrendo severas reduções, a começar com a queda de 19% entre o valor pago em dezembro de 2009 e janeiro de 2010.

Ademais, segundo o Tesouro Nacional, os Municípios enfrentam queda no repasse do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) e diminuição na arrecadação do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN).

Tal situação impede a realização de novos investimentos em infraestrutura, razão pela qual será necessária a busca de novas formas de financiar os custos excedentes resultantes das novas obrigações impostas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A simples cobrança de taxa é ineficiente, pois não fará frente ao volume de recursos que deverá ser aplicado, conforme se denotará ao se analisar a infraestrutura a ser implantada.

Ademais, não há a política de cobrança de taxas para a coleta de resíduos, o que traduz na falta de experiência e técnica para tanto. Quando exigida se firma por meio de procedimentos tidos por inconstitucionais e contraprodu-

centes, por faltarem exemplos de base de cálculo adequados para a cobrança de uma taxa por um serviço novo, complexo e peculiar. Exigir, por exemplo, a coleta por meio do volume coletado além de ser difícil de ser proceduralizado, pode conduzir à falta de incentivo na redução da produção dos resíduos.

Deve-se, pois, buscar formas inovadoras de cobrança, que permitam o custeio do serviço e sua eficácia. De toda forma, a cobrança se faz imperiosa quando se observa que os Municípios gastam, em média, 4% (quatro por cento) de seus orçamentos para a execução de um serviço que dista, e muito, do que exigido pela nova lei.

1.2. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A PNRS adicionou à definição legal de “limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos”, proposta pela Política Nacional de Saneamento Básico, a distinção entre resíduos e rejeitos. Os rejeitos são definidos pela PNRS como “resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recupera-

ção por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada”, nos termos do artigo 3º, inciso XV.

A PNRS impõe ao Poder Público prazo de 04 (quatro) anos para que todos os rejeitos, não mais os resíduos, sejam dispostos em aterros sanitários, por expressa disposição do art. 54.

Para cumprir essa obrigação legal, o Poder Público deverá dar prioridade à não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos para, em última instância, poder dispor de forma ambientalmente adequada os seus rejeitos, nos termos do artigo 7º, da PNRS.

Será necessário implementar infraestrutura e organizar novos serviços ligados ao gerenciamento dos resíduos sólidos, como exposto a seguir.

1.2.1. A nova cadeia de gestão dos resíduos sólidos

Primeiramente, é imprescindível que se ressalte uma importante característica desta cadeia de gestão dos resíduos sólidos

dos. **Todos os seus elementos são** definidos **por lei como serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos**, por determinação do artigo 3º, inciso XIX, que define este serviço como o conjunto de atividades descritas no artigo 7º, inciso II, da Política Nacional do Saneamento Básico, a saber:

Art. 7º Para os efeitos desta Lei, o **serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:**

II - de **triagem** para fins de reúso ou **reciclagem**, de **tratamento**, inclusive por **compostagem**, e de **disposição final** dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

Não cabe, portanto, qualquer discussão sobre a necessidade ou não do Estado prestar os serviços descritos acima, pois tanto a Lei Federal nº 12.305/10 quanto a Lei Federal nº 11.445/07 são categóricas ao defini-los como de interesse público.

Além das atividades acima mencionadas, a PNRS acrescenta a reutilização e a recuperação energética, dentre as

atividades do serviço de manejo de resíduos sólidos, conforme o artigo 9º, *caput*, e seu §1º.

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, **reutilização, reciclagem, tratamento** dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

§ 1º **Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos** sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental

O reúso será efetivado pelo setor empresarial, como não poderia deixar de ser, que reincorporará o resíduo reutilizável à cadeia produtiva. Contudo a reciclagem deverá constar como atividade do serviço público de manejo de resíduos, ainda que o texto "triagens para fins de reúso ou reciclagem" possam equivocadamente levar a outra conclusão, como se a atividade pública se encerrasse na triagem.

Como visto, o reúso apenas se exclui desta cadeia do serviço público por não

competir ao Estado a reutilização, mas tão somente ao empresário responsável pelo produto que é comercializado com componentes ou embalagens reutilizáveis.

Ademais, afora se tratar de objeto da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a simples menção do artigo 16, §3º, à destinação final já alude ao dever de reciclagem, conforme a conceituação legal do termo, constante do supramencionado artigo 3º, inciso VII.

Denota-se, claramente, que o artigo é expresso ao determinar a recuperação energética como forma de tratamento de resíduos sólidos.

Embora o artigo 7º da Lei Federal nº 11.445/07 não mencione expressamente o aproveitamento energético dos resíduos, isso não significa que não seja classificado como serviço público de manejo de resíduos sólidos, pois, consoante já mencionado, a recuperação dos resíduos é parte do gerenciamento dos resíduos sólidos, sendo um ilógismo permitir que um serviço público se efetive em dissonância com os termos legais.

Já a reciclagem é fim da triagem, sendo descabido e ilógico que esta finalidade fosse destacada de toda a cadeia.

Muitos são os dispositivos que deixam claro que a reciclagem é parte do serviço público, pelo que se destaca o artigo 9º e artigo 16, §3º, da Lei:

Art. 9º **Na gestão** e gerenciamento **de resíduos sólidos**, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, **reciclagem**, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Art. 16 - § 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, **as microrregiões instituídas** conforme previsto no § 1º **abrangem atividades de coleta seletiva, recuperação e reciclagem, tratamento e destinação final** dos resíduos sólidos urbanos, a gestão de resíduos de construção civil, de serviços de transporte, de serviços de saúde, agrossilvopastoris ou outros resíduos, de acordo com as peculiaridades microrregionais

Ora, se o Estado é competente para a gestão dos resíduos, e um dos elementos a ser observado é a reciclagem e, caso instituída uma microrregião, esta terá o dever de prestar a atividade de reciclagem, não há dúvidas quanto ao fato de ser a atividade de reciclagem um dos elos do serviço público de manejo de resíduos sólidos.

1.2.2. Da competência para prestação dos serviços

A Política Nacional de Saneamento Básico, de acordo com a Constituição Federal, autoriza que os titulares dos serviços públicos de saneamento básico, aqui incluídos os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, deleguem a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos definiu expressamente a titularidade do serviço de gestão integrada dos resíduos em seus territórios aos Municípios e do Distrito Federal.

Entretanto, é possível, em situações excepcionais, que a titularidade deste serviço seja do Estado, como determina o artigo 16, §3º da PNRS, mediante a criação de microrregiões.

Por competência constitucional, conforme o artigo 25, §3º da Constituição Federal, os Estados têm a faculdade de criarem microrregiões, constituída de cidades circunvizinhas, com o intuito de melhor organizar e planejar os serviços públicos que lhes são de interesse comum.

Aliás, a PNRS busca incentivar esta prática, com a prioridade a incentivos e recursos federais a Estados que criarem microrregiões, o que denota o interesse da Lei de que este serviço seja articulado em larga escala, de forma coordenada e integrada, seja numa relação interdependente das atividades que o compõem, seja na forma de relação entre os envolvidos.

1.2.3. Dos Planos de Resíduos Sólidos

É de competência do setor público, afora a prestação do serviço em si, seja direta ou indiretamente, a elaboração de planos de resíduos sólidos.

Tanto a União, quanto os Estados e Municípios, terão o dever de elaborar planos de resíduos, com a indicação de metas a serem alcançadas e peculiaridades locais.

A PNRS busca incentivar a elaboração de tais planos, elevando a sua criação como condição para a obtenção de recursos federais pelos Estados e Municípios.

O Plano federal tem como objetivo estabelecer metas de redução, reutilização e reciclagem, de aproveitamento energético dos gases gerados em unidades de disposição final, de eliminação e recuperação de lixões, medidas de incentivo à gestão regionalizada dos resíduos, dentre outros elementos regulamentares da Lei, com relação à formas de obtenção de incentivos e normas técnicas;

O Plano estadual, por sua vez, apresentará diagnóstico dos principais fluxos de resíduos e seus impactos, metas específicas ao território, a indicação de zonas favoráveis para unidades de tratamento de resíduos ou disposição final de rejeitos, e demais normas regulamentares referentes à sua atuação fiscalizadora.

Já o Plano municipal, dentre outras peculiaridades, tem como objetivo apresentar um diagnóstico mais pormenorizado dos resíduos da localidade, com a indicação de sua origem, volume e natureza, bem como a identificação de áreas favoráveis para a disposição final adequada e de possíveis formas de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios. Ademais, é conteúdo do plano municipal a indicação dos geradores sujeitos a pla-

nos de gerenciamento ou de sistema de logística reversa, de sua localidade.

2

A INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

A partir da análise do atual cenário brasileiro do serviço de manejo de resíduos e da nova concepção legal de “limpeza urbana e disposição final” de resíduos sólidos denota-se que a transformação imposta pela PNRS é profunda.

Da coleta simples e disposição indiscriminada de tudo o que coletado, inclusive em locais inapropriados, ao Poder Público é agora exigido realizar diversas atividades integradas.

Com a entrada em vigor da PNRS, é obrigação vigente a coleta seletiva, a triagem, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético e a disposição final adequada em aterros sanitários. Todas estas atividades deverão operar em sua plenitude em até 04 (quatro), prazo final concedido pela Lei.

Significa dizer que desde agosto deste ano, os municípios têm a obrigação de revolucionar o serviço de manejo, com a implantação de novas infraestruturas, que terão de estar operacionais e com 100% (cem por cento) de resultado em 2014.

No intuito de se identificar qual é de fato a transformação a ser realizada pelo Poder Público, para a consecução deste

serviço público neste novo arranjo, apresenta-se a seguir as etapas que lhe integram.

Destaca-se que não serão foco das preocupações as atividades de coleta, transporte e transbordo, bem como a de reutilização. Isto porque a coleta prescinde de maior análise, por se tratar de atividade já difundida. Já a reutilização, como anteriormente salientado, é atividade que não competirá ao Estado a execução, mas tão-somente o seu fomento.

2.1. COLETA SELETIVA

No intuito de cumprir com as obrigações da lei, o primeiro e elementar passo a ser dado é implantar, na totalidade dos Municípios, a coleta seletiva.

Para tanto, será necessário aplicar novas tecnologias ao processo, visando suprir a defasagem encontrada atualmente na forma de coleta de resíduos.

São diversas as formas de se executar a coleta seletiva, sendo as mais comuns:

- Porta a Porta – de procedimento similar ao que hoje observado, os

veículos coletores percorrem as ruas procedendo a coleta, sendo obrigação dos moradores a disposição dos resíduos nas calçadas, acondicionados em contêineres distintos;

- PEV (Postos de Entrega Voluntária) – o Poder Público se responsabiliza pela colocação de contêineres em pontos de fácil acesso aos munícipes, que terão o dever de depositar os resíduos em tais compartimentos.

A depender do tipo de coleta, os containers serão maiores ou menores. Mas de toda forma, ela deverá ser sempre mecanizada.

Tanto no sistema porta a porta, quanto no PEV, os caminhões são equipados com guas aptas a recolher o depósito, conforme imagens abaixo:



Tais procedimentos mecanizados permitiriam melhores condições de trabalho aos envolvidos, e absorção destes em outras etapas da cadeia, como por exemplo, a triagem.

2.2. TRIAGEM

O processo de triagem é imprescindível para o correto manejo de resíduos. Sem esta etapa da cadeia, todo o processo ficaria comprometido.

É importante que haja a análise dos resíduos coletados, para se identificar se a separação foi devidamente realizada pelos municípios, já com alguns refinamentos que impossíveis de serem realizados no domicílio.

A triagem das embalagens é distinta para cada tipo de material. Todos os resíduos, entretanto, sofrem processo de separação de possíveis materiais ferrosos, por meio de processo magnético, bem como processos mecânicos e manuais.

Os resíduos são transportados em uma esteira enquanto os funcionários separam os diferentes tipos de materiais.



As embalagens plásticas são separadas conforme sua composição, PVC, PET, PEAD, Filme Plástico, Tetrapak, etc, e sofrem processo de perfuração, para a retirada do ar, permitindo-se melhor compactação.

O alumínio é separado por procedimentos específicos eletromagnéticos, capaz de dissociá-los de possíveis embalagem de vidros e papel, como o caso da corrente Foucault.

Já os papéis têm percursos distintos

O papel é destinado a equipamento denominado Trommel, um cilindro com perfurações em constante movimento giratório cuja função é de desagregar o material, que por vezes vem compactado, facilitando a triagem manual.

As perfurações são de tamanhos diferentes, sendo que as menores servem para retirar pequenos papéis que devido à sua dimensão não podem ser reciclados. A rotação também permite que sejam liberadas poeiras e demais impurezas, que são aspiradas e filtradas num filtro de mangas.

Após todo o processo de triagem, os resíduos são destinados aos centros de reciclagem.

2.3. RECICLAGEM

A reciclagem é uma atividade que pressupõe a coleta seletiva dos resíduos e sua triagem, a fim de que sejam efetivamente separados pelos tipos de materiais que o compõem. Cada tipo de material tem um processo específico para a sua reciclagem, o que exige a implantação de uma estrutura considerável, que abarque todas as tecnologias necessárias. Para que seja possível se ter vaga noção de tais estruturas, far-se-á um breve relato dos processos e tipos de reciclagem de alguns tipos de materiais.

2.3.1. **Metal**

É importante ressaltar que a reciclagem de metais apresenta alguns elementos específicos a depender do tipo do metal a ser processado. Porém, apesar de tais peculiaridades, pode-se identificar um processo base em que é feita a separação dos tipos de metais através de uma triagem eletromagnética e manual, com a destinação do resultado da separação para formas de fundição diversas.

Por se tratar do material metálico mais difundido no mercado, destaca-se o

processo de reciclagem do alumínio, com sua identificação pormenorizada.

O processo tem início com a separação eletromagnética para remover metais ferrosos que possam estar misturados ao alumínio.

Em seguida, as latas vão ao moinho de martelos, onde são picotadas, resultando no material denominado "cavaco". Uma nova separação magnética é realizada e o cavaco é direcionado a uma peneira vibratória para se retirar terra, areia e outros resíduos, de forma a garantir a pureza do material a ser reciclado. Na seqüência, o separador pneumático completa este processo por meio de jatos de ar que separam papéis, plásticos e outros materiais leves e pesados.

O passo seguinte é a remoção de tintas e vernizes que recobrem os cavacos, através de um sistema de tecnologia de fluxo simultâneo ar/cavaco, no interior de um forno rotativo com 3m de diâmetro e 11m de comprimento, denominado forno "kiln". Destaca-se que o gás gerado é reaproveitado como combustível no próprio forno.

A seguir, passa-se para o forno de fusão, dividido em duas câmaras nas quais um sistema de agitação do metal provoca a submersão do cavaco no banho de metal líquido para que ocorra seu derretimento. Este material líquido é colocado em cadinhos, onde amostras de composição química são retiradas para análise. O metal, assim, é encaminhado para a laminação de chapas que serão transformadas em latas novamente.

Mediante a reciclagem do alumínio, evita-se a extração da bauxita, minério largamente utilizado na produção primária deste metal, já que para cada tonelada de alumínio se consome 5 toneladas de bauxita. A reciclagem do aço é outro dos muitos exemplos positivos de reciclagem, representando uma economia de 1.140 kg de minério de ferro, 154 kg de carvão e 18 kg de cal.

A importância da reciclagem dos metais, entretanto, não se resume apenas na redução da extração e do consumo de minérios e outras matérias primas. Seu impacto na redução do consumo de energia é também essencial.

Gasta-se cerca de 17,6 mil kWh por tonelada para o processo de beneficiamento da bauxita para a extração do alumínio enquanto, a reciclagem gasta

apenas 700 kWh por tonelada de alumínio produzido, em uma economia de energia elétrica de 2.400%. Nas latas de aço, a economia em energia elétrica, obtida pela reciclagem, em relação à extração e beneficiamento do minério bruto é de aproximadamente 284%.

2.3.2. Plástico

A reciclagem do plástico exige cerca de 10% da energia utilizada no processo primário, o que denota a importância significativa em sua reciclagem, afora o óbvio e inquestionável ganho com sua destinação adequada, tamanho o impacto que representa este material no meio ambiente, já que sua decomposição é estimada em mais de 100 anos, chegando a quase 400 quando se tratar de uma garrafa PET.

São três os processos de reciclagem do plástico que podem ser aplicados, o químico, o mecânico e o energético.

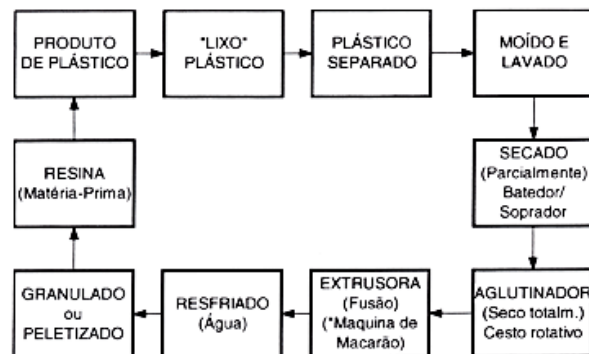
A reciclagem química reprocessa o plástico, transformando-o em petroquímico básico que serve como matéria prima em refinarias ou centrais petroquímicas. Seu objetivo é a recuperação dos componentes químicos individuais para reutilizá-los como produtos químicos ou para a produção de novos plásti-

cos, e pode ser desenvolvida pelas seguintes tecnologias:

- **Hidrogenação:** As cadeias são quebradas mediante o tratamento com hidrogênio e calor, gerando produtos capazes de serem processados em refinarias.
- **Gaseificação:** Os plásticos são aquecidos com ar ou oxigênio, gerando-se gás de síntese contendo monóxido de carbono e hidrogênio.
- **Quimólise:** Consiste na quebra parcial ou total dos plásticos em monômeros na presença de Glicol/Metanol e água.
- **Pirólise:** É a quebra das moléculas pela ação do calor na ausência de oxigênio. Este processo gera frações de hidrocarbonetos capazes de serem processados em refinaria.

Nenhum desses processos, entretanto, é economicamente atrativo, já que exigem equipamentos com custos muito elevados, motivo pelo qual apenas 4% do volume de plástico reciclado de toda a Europa decorrem de alguma destas técnicas.

A reciclagem mecânica, por sua vez, é mais atrativa economicamente, já seu custo varia entre R\$ 58.000,00 a R\$ 180.000,00. Consiste na conversão dos descartes plásticos pós-industriais ou pós-consumo em grânulos que podem ser reutilizados na produção de outros produtos, tais como sacos de lixo, solados, pisos, conduítes, mangueiras, componentes de automóveis, fibras, embalagens não-alimentícias e outros. Seu processo pode ser sintetizado da seguinte forma:



- **Separação:** etapa em que são separados os diferentes tipos de plásticos, os rótulos de diferentes materiais, tampas de garrafas e produtos compostos por mais de um tipo de plástico, embalagens metalizadas, ou outros materiais. Trata-se de uma etapa predominantemente manual;

- Moagem: Após serem separados os diferentes tipos de plásticos, estes são moídos e fragmentados em pequenas partes;
- Lavagem: Nesta etapa, o plástico passa por uma etapa de lavagem com água para a retirada dos contaminantes, o que implicará na necessidade de tratamento da água utilizada;
- Aglutinação: Além de completar a secagem, o material é compactado, reduzindo-se assim o volume que será enviado à extrusora. O atrito dos fragmentos contra a parede do equipamento rotativo provoca elevação da temperatura, levando à formação de uma massa plástica;
- Extrusão: A extrusora funde e torna a massa plástica homogênea. Na saída da extrusora, encontra-se o cabeçote, que amolda a massa obtida em fios, que é resfriado com água. Em seguida, os fios são picotados em um granulador e transformando em pellet (grãos plásticos).

Do pellet é possível produzir, dentre inúmeras outras utilidades: **(i)** peças de

vestuário, como **(i)** vestuários; **(ii)** armários, mesas e cadeiras; **(iii)** vassouras, baldes, cabides, escovas e cerdas; **(iv)** garrafas e frascos (exceto para contato direto com alimentos e fármacos); **(v)** sacolas e outros tipos de filmes; **(vi)** bonecas, carrinhos e outros brinquedos; **(vii)** telhas e painéis de fachada para construção civil; e **(viii)** “madeira de plástico”.

2.3.3. Papel

Tecnicamente, o papel não é propriamente reciclado, mas sim reutilizado, vez que o resultado obtido não é o mesmo que o papel primariamente produzido, pois apresenta características físicas distintas. Após cada utilização, o papel perde parte das suas propriedades, com o enfraquecimento de suas fibras.

O processo de reciclagem do papel se inicia com a classificação e separação do papel, em função da sua qualidade, origem e presença de matérias toleradas. Feita a separação, o papel passa pela operação de trituração, em que o produto é moído e, após, pela desagregação por meio de maquinário denominado “hidrapulper”, em que ocorre a mistura do resíduo de papel com água industrial, de modo a enfraquecer as ligações entre as fibras.

A massa de papel passa por um processo de centrifugação, dispersão de contaminantes e destintagem (retirada de tintas aderentes), para a retirada de todas as impurezas. Caso o resultado que se buscar, uma das etapas finais é o branqueamento, com a utilização de produtos alvejantes para atingir o grau de branqueamento desejado da pasta. Após o refino, a pasta resultante está apta para o mesmo processo de produção que a pasta de celulose virgem.

As vantagens da reciclagem do papel são as economias de água, energia, e de matéria prima. A cada 1 tonelada de papel reciclado, economiza-se mais de 90 mil litros d'água, de 50% a 80% de energia em comparação com a produção resultante de pasta de celulose virgem, bem como se preserva 20 árvores, além de haver a diminuição de 75% das emissões atmosféricas, de 25% das descargas para o meio aquático e de 45% no consumo de oxigênio.

2.3.4. Vidro

Um das grandes vantagens na reciclagem do vidro é seu aproveitamento. É possível reciclar em 100% dos resíduos

e utilizá-los integralmente na produção de novos produtos.

Como em todos os demais processos, a primeira etapa é a de retirada de impurezas dos resíduos a serem reciclados por separação mecânica e eletromagnética, permitindo-se um produto de melhor qualidade ao final do processo e impedindo que os maquinários sofram qualquer dano decorrente de tais impurezas.

Após a pré lavagem, os resíduos são triturados em uma câmara de moagem, em que após, os cacos agora homogêneos, são encaminhados para uma peneira vibratória e pela passagem de segundo eletroímã, em novo processo de limpeza, resultando em matéria prima secundária para produção de novas embalagens por processos de derretimento e produção similar ao primário. Estima-se que os custos de implantação da estrutura necessária é da ordem de R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais).

O vidro reciclado reduz a demanda de matérias-primas, pois para cada tonelada de vidro reciclado, 1,2 toneladas de matéria-prima são economizadas. A reciclagem é responsável, também, pela

economia de 315 Kg de CO₂, por tonelada de vidro fundido. Ademais, para cada 10% de caco de vidro utilizado na produção de novas embalagens, há a economia de 2 a 2,4% de energia.

2.4. COMPOSTAGEM

Por determinação da PNRS, a compostagem é uma das atividades obrigatórias do serviço de manejo de resíduos sólidos, por ser elemento da denominada destinação adequada.

A compostagem é a técnica que permite o processamento econômico dos resíduos orgânicos o que impede, portanto, a disposição destes resíduos em um aterro sanitário.

Trata-se de um processo biológico, através do qual os microrganismos, por meio de decomposição, convertem os resíduos orgânicos em um material estável tipo húmus, rico em nutrientes minerais, conhecido como composto e de excelente aplicação na agricultura.

O processo é dividido em três fases distintas, conhecidas como decomposição, semimaturação e maturação ou humificação, onde a fase de semimatu-

ração estaria envolvendo o final da fase de degradação ativa e grande parte da fase de maturação, quando comparada às divisões em apenas duas fases.

Uma das mais recentes tecnologias é a denominada "Sistema Dano" de origem dinamarquesa, em que se realiza a fermentação aeróbica do lixo em biodigestores que se encarregam da trituração, homogeneização e fermentação dos resíduos, em período não superior a cinco dias.

Neste processo, os subprodutos obtidos são, além do biofertilizante, o biogás (composto de 75% de CO₂ e 25% de metano) e uma parte líquida que corresponde ao efluente mineralizado (tratado). Tal efluente pode ser utilizado para produção de microalgas que podem servir de insumo para piscicultura.

Destaca-se que o processo de compostagem chega a reduzir o volume em 50% os resíduos domésticos produzidos.

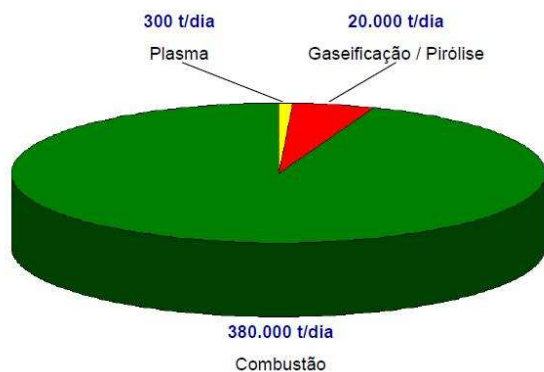
2.5. VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA

Deve ser destacado que a valorização energética não deve ter como foco

resíduos que possam ser reciclados, vez que a própria Lei 12.305 determina em seu artigo 9º a reciclagem como prioritária.

A valorização energética consiste em utilizar as calorias contidas numa substância para produzir energia. As formas mais comuns de valorização energética dos resíduos são a **(i)** Biogaseificação; **(ii)** Combustão; e **(iii)** Pirólise por Gaseificação ou por Plasma.

No mundo a forma mais comum de valorização é a combustão, conforme se depreende do gráfico abaixo:



A Biogaseificação é nada mais do que a utilização da técnica da biodigestão anaeróbica, ou seja, a própria técnica de compostagem é forma de valorização energética, por meio da produção de biogás.

Já a Combustão é um processo de queima industrial dos resíduos, a um patamar de mais de 1800 kcal/kg. Não se faz necessário qualquer tipo de tratamento prévio do resíduo, sendo que o calor resultante é aproveitado para geração de energia elétrica e/ou vapor para processos industriais.

Muito se discute sobre os supostos impactos desta técnica, a vista de possíveis danos à saúde humana e ambiental decorrentes da poluição gerada pela incineração, em especial a volatilização dos metais pesados e a formação de POPs, como as dioxinas, furanos, hexaclorobenzeno e bifenilas policloradas.

Seus defensores destacam que é um processo amplamente difundido no mundo, que reduz o volume em 90% dos resíduos, com a adoção de equipamentos de controle de poluição.

A tecnologia da Pirólise por Gaseificação, por sua vez, consiste num sistema composto por um pré-processamento de resíduos, um gaseificador pirólítico para a produção do gás de síntese, um reator de oxidação térmica para submeter o gás de síntese a um processo de oxidação a elevadas temperaturas, de

modo a obter um gás passível de libertar para a atmosfera.

À medida que o gás de síntese é liberado do reator de oxidação térmica, a temperatura elevada do mesmo é permutada para uma caldeira, a qual irá capturar a energia térmica do gás de síntese, convertendo a energia em vapor de elevada temperatura, o qual é utilizado para a produção de energia elétrica através de turbinas de vapor.

A pirólise por plasma é uma tecnologia dedicada de destruição de resíduos, que associa as altas temperaturas geradas pelo plasma com a pirólise dos resíduos, podendo ser genericamente definido como sendo o de decomposição química por calor na ausência de oxigênio.

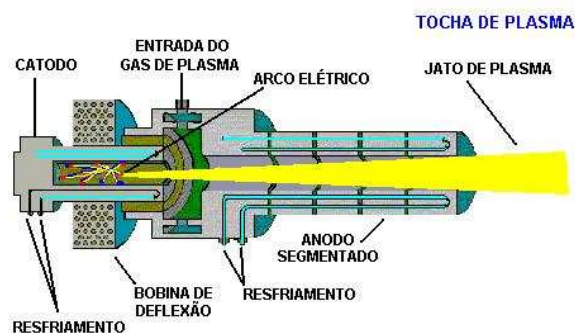
Os processos pirolíticos são endotérmicos, ao contrário do processo de gaseificação ou de incineração; é necessário, portanto, fornecer externamente calor ao sistema para que a reação de pirólise possa se processar.

Quando um gás é aquecido a temperaturas elevadas há mudanças significativas nas suas propriedades. A cerca de 2.000 °C, as moléculas do gás começam a dissociarem-se em estado atômico. A

3000 °C, os átomos são ionizados pela perda de parte dos elétrons, chamado de plasma.

O plasma é uma forma especial de material gasoso que conduz eletricidade. É conhecido como o "quarto estado da matéria" (sólido, líquido, gasoso e plasma). No estado de plasma o gás atinge temperaturas extremamente elevadas que podem variar de 5.000 a 50.000 °C de acordo com as condições de geração.

Existem basicamente dois tipos de tratamento de resíduos por plasma: por meio da incidência de uma tocha de plasma diretamente sobre os resíduos ou provocando o seu aquecimento prévio numa câmara de gaseificação.



Tal procedimento apresenta menores resultados na produção de gases, mas é tido como o menos poluente dentre os demais processos.

2.6. ATERRO SANITÁRIO

Não bastasse a considerável demanda de infraestrutura exigida nas etapas de coleta seletiva, triagem, reciclagem, compostagem, aproveitamento energético, a estrutura necessária para a correta disposição final dos rejeitos exige a aplicação maciça de recursos, com peculiaridades de execução e gestão de obra e prestação de serviços.

Cumprindo ressaltar que a PNRS determina que somente rejeitos podem ser encaminhados para o aterro sanitário, o que significa dizer que todas as etapas antecedentes devem ser eficazmente executadas, para permitir a utilização de aterro de forma legalmente permitida.

Somente após todas as atividades anteriores é que o resíduo se transforma em rejeito, e somente isto poderá ser destinado a um aterro sanitário, sendo que em 2014 todos os Municípios deverão cumprir esta regra em sua totalidade, ou seja, com 100% de rejeitos isendo destinados apenas a aterros sanitários, e somente rejeitos.

A estrutura de um aterro sanitário apresenta um setor de preparação, de

execução e um setor concluído. Para a preparação da área a ser implantado um aterro sanitário, é necessária a impermeabilização e o nivelamento do terreno, as obras de drenagem para captação do chorume (ou percolato) para conduzi-lo ao tratamento, e de vias de circulação. As áreas limítrofes do aterro devem apresentar uma cerca viva para evitar ou diminuir a proliferação de odores e a poluição visual.

No processo de execução, os rejeitos são separados de acordo com suas características e depositados separadamente, após processo de pesagem, para se acompanhar a quantidade de suporte do aterro. Atingida a capacidade de disposição de rejeitos em um setor do aterro, será realizado um processo de revegetação, com o início concomitante de outro setor para recebimento dos rejeitos.

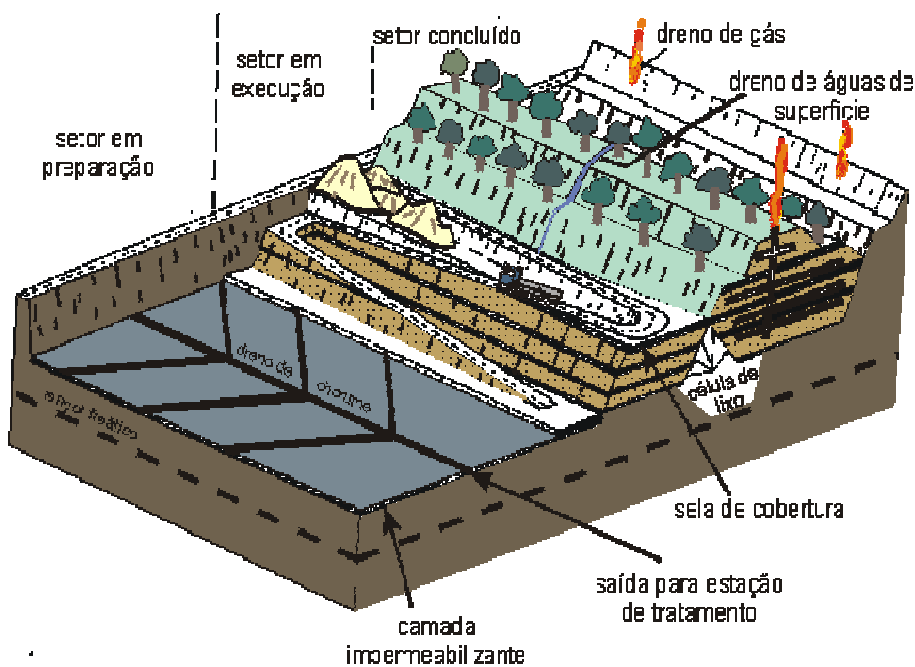
Assim, todo material reciclável, resíduos orgânicos, que possam ser utilizados como combustível, não poderão ser dispostos em aterros.

Ao longo da disposição e, mesmo após a conclusão de um setor do aterro sanitário, os gases produzidos pela decomposição do lixo deverão ser queima-

dos, com a necessidade de se captar os percolados. De forma complementar, é importante ressaltar a necessidade de realizar obras de drenagem das águas pluviais.

Os setores concluídos devem ser objeto de contínuo e permanente monitoramento para avaliar as obras de captação dos percolados e as obras de drenagem das águas superficiais, além de avaliar o sistema de queima dos gases e a eficiência dos trabalhos de revegetação.

A estrutura de um aterro sanitário pode ser representada pela seguinte figura esquemática:



3

PARCERIA PÚBLICO- PRIVADA

São três as possibilidades da Administração Pública para contratação de serviço ou obra, quais sejam, a realizada nos estritos moldes da Lei 8.666/93, a concessão comum da Lei 8.987/95 e a Parceria Público-Privada (PPP), instituída pela Lei 11.079/04. Caberá neste trabalho tecer alguns comentários sobre o instituto da PPP, cotejando-o com os demais instrumentos, o que permitirá apresentar um panorama completo dos caminhos a serem trilhados pelo Estado na implantação do serviço público de manejo de resíduos sólidos, com todas as exigências anteriormente apontadas.

3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Com o desenvolvimento de novas necessidades da sociedade e, conseqüentemente, ante o aumento crescente da complexidade da atividade estatal, as figuras clássicas de contratação do Estado tornaram-se incapazes de solucionar algumas situações.

Não raro, a simples licitação é insuficiente para permitir a contratação de obras de grande monta, em situações que o Estado não detenha formas de

arcar com seus custos, já que seu sistema normativo impede que se inclua como encargo do contratado a de financiamento.

Ademais, há serviços a serem prestados que exigem um dinamismo na atuação que não permite se apontar previamente as suas especificidades. Há situações, ainda, em que se requer a execuções de obras ao longo da prestação do serviço, que ficará dependente da conclusão das mesmas, tornando-se ineficiente a licitação destacada de cada evento, o que fatalmente levará à paralisação dos serviços para a conclusão sempre judicializada do procedimento licitatório, ou mesmo à indesejada opção da contratação emergencial.

A concessão comum, por seu turno, não apresenta as garantias devidas para a viabilização e prestação de serviços quando o pagamento de tarifa não for suficiente para arcar com seus custos, pois veda a contrapartida adicional da Administração, permitindo-se apenas, a vaga opção de se buscar receitas extraordinárias.

Para tentar suprir tais limitações é que se instituiu o instrumento da Parceria Público-Privada (PPP), por meio da Lei Federal nº 11.079/04, com o objetivo

de se contornar algumas debilidades e limitações dos modelos já tradicionalmente aplicados de licitação e de concessão comum, criando inovações que trouxeram ganhos ao Poder Público. O artigo 2º, *caput*, e §3º, da Lei Federal nº 11.079/04 apresentam os aspectos gerais de sua definição legal:

Art. 2º Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.

§ 3o Não constitui parceria público-privada a concessão comum, assim entendida a concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, **quando não envolver contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.**

§ 4o É vedada a celebração de contrato de parceria público-privada:

I – cujo valor do contrato seja inferior a R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais);

II – cujo período de prestação do serviço seja inferior a 5 (cinco) anos; ou

III – que **tenha como objeto único o fornecimento de mão-de-obra, o fornecimento e instalação de equipamentos ou a execução de obra pública**

Denota-se, pois, que a PPP se caracteriza pela necessária contraprestação pública ao concessionário, cujo objeto da contratação não poderá ser unicamente fornecimento de mão-de-obra ou de e-

quipamentos, nem mesmo de mera execução de obra.

Uma das principais vantagens percebidas é a viabilidade de contratação de serviços públicos que não são economicamente viáveis unicamente pelo pagamento de tarifas, com a criação de expressas garantias ao concessionário quanto à contraprestação adicional do Estado, o que é vedado pela concessão comum. Assim, permite-se a implantação imediata de um serviço público, sem que o Estado necessite de todo o capital necessário para sua estruturação e, ainda, mantendo-se a atratividade do negócio para o setor privado.

Ademais, ao Estado é permitido delimitar as linhas primordiais e os objetivos a serem atingidos, sem a necessidade, por vezes impossível, de pormenorizar à exaustão as características da obra a ser executada ou do serviço a ser prestado. Ao contratado, portanto, competirá empregar as melhores e mais inovadoras técnicas para o alcance das metas impostas, condição, inclusive, para a sua remuneração.

Os artigos 6º, parágrafo único, e 7º, da Lei Federal nº 11.079/04, explicitam este dever do concessionário em cumprir

com as exigências de qualidade, para a assunção da contraprestação pública. É o texto:

Art. 6º A contraprestação da Administração Pública nos contratos de parceria público-privada poderá ser feita por:

- I – ordem bancária;
- II – cessão de créditos não tributários;
- III – outorga de direitos em face da Administração Pública;
- IV – outorga de direitos sobre bens públicos dominicais;
- V – outros meios admitidos em lei.

Parágrafo único. O contrato poderá prever o **pagamento ao parceiro privado de remuneração variável vinculada ao seu desempenho**, conforme **metas e padrões de qualidade** e disponibilidade definidos no contrato.

Art. 7º A contraprestação da Administração Pública será **obrigatoriamente precedida da disponibilização do serviço** objeto do contrato de parceria público-privada

Neste sentido, exige-se a aplicação mínima de investimentos do concessionário da ordem de R\$ 20 milhões, que deverá não só prestar o serviço concedido entre 5 a 35 anos, mas executar e gerir as obras necessárias, sendo responsável pelo desempenho e qualidade do que construído e prestado, com a divisão dos riscos da operação entre Estado e ator privado.

Para que seja possível identificar todas as características deste instrumento, é importante apontar as peculiaridades de suas espécies, a concessão patrocinada e a administrativa.

3.2. PPP PATROCINADA

É espécie de concessão comum, porém adjetivada pelas características gerais da PPP. Significa dizer que poderá ter como objeto tão-somente serviços públicos, porém, contrariamente à concessão comum, a PPP patrocinada exige que o Poder Público arque com parcela dos custos do serviço, com o pagamento de receita acessória à tarifa imposta, reduzindo-a e viabilizando-a econômica e socialmente.

O artigo 2º, §1º, da Lei 11.079/04, bem dispõe:

§ 1º Concessão patrocinada é a concessão **de serviços públicos ou de obras públicas** de que trata a Lei no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando envolver, **adicionalmente à tarifa** cobrada dos usuários **contraprestação pecuniária do parceiro público** ao parceiro privado.

A exigência de contraprestação **pecuniária** do Poder Público indica as finalidades da PPP patrocinada. Caberá a PPP patrocinada, quando por interesses de

melhor gestão administrativa, ou pela ausência de recursos para arcar com a integralidade do objeto, o Poder Público entender por realizar uma concessão de obra ou serviço público que exija um aporte diverso da tarifa e certo, sem as flutuações e incertezas das chamadas “receitas extraordinárias”.

Carlos Ari Sundfeld³, em seu artigo Guia Jurídico das Parcerias Público-Privadas, é didático ao dispor a finalidade da PPP patrocinada:

E que sentido fazem essas regras, que excluem do conceito de ‘contrato de PPP’ aqueles em que não haja remuneração pecuniária da Administração ao concessionário? É simples entendê-lo. A Lei das PPPs foi editada para tratar dos **contratos de concessão em que existam desafios especiais de ordem financeira: organizar a assunção de compromissos de longo prazo pelo Poder Público e garantir seu efetivo pagamento** ao particular.

Neste sentido, a PPP patrocinada tem como objetivo permitir a concessão de grandes obras e serviços, com a necessidade de dispêndio de ao menos R\$ 20 milhões, os quais deverão ser financiados pelo próprio concessionário à Administração, que lhe amortizará os custos, em complemento à tarifa, ao longo do prazo de concessão, se o concessio-

nário cumprir com as metas que lhe forem impostas.

3.3. PPP ADMINISTRATIVA

A PPP administrativa, por outro lado, é permitida tanto a serviços públicos quanto a serviços comuns ao Estado. O artigo 2º, §2º, da Lei 11.079/04, dá-lhe o conceito:

§ 2º Concessão administrativa é o contrato de prestação de **serviços de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta**, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens

Aos serviços diretamente executados para a Administração é que se denomina neste trabalho de serviços comuns, cujo objetivo é suprir uma necessidade própria do Estado prestando-lhe diretamente utilidades mediante a devida contraprestação pecuniária. São os serviços dispostos no artigo 6º da Lei de Licitações, Lei Federal nº. 8.666/93.

A distinção entre a PPP patrocinada cujo objeto é um serviço público e PPP administrativa se encerra na ausência nesta de qualquer cobrança de tarifa, em que à Administração competirá a completa remuneração do concessionário,

³ In: Parcerias Público Privadas. 1ª edição. 2ª tiragem. Malheiros Editores. São Paulo. 2007. p. 29.

sendo esta a usuária indireta do serviço público prestado.

Cumpra-se repisar que os serviços ora descritos, sejam destinados exclusivamente ao Estado, seja um serviço público, apresentam uma complexidade diversa dos demais serviços objetos de licitação e concessões comuns, pois, da mesma forma que na PPP patrocinada, exige-se investimentos superiores a R\$ 20 milhões para criação, ampliação ou recuperação de infra-estrutura, sendo que objeto deste contrato não se limitará somente à execução da obra, mas incluirá, necessariamente, o dever de utilização desta estrutura para a prestação de um serviço.

4

VANTAGENS DA PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA

Ao se apresentar as obrigações da Administração Pública, oriundas da Lei Federal nº 12.305/10 que instituiu a PNRS, resta patente a necessidade de aplicação de grandiosos esforços econômicos e técnicos para a criação deste novo serviço público, o de manejo de resíduos sólidos.

Desta feita, o desafio imposto pela PNRS é a criação de toda uma nova estrutura, para a prestação de um serviço que atualmente não se configura como algo usual, corriqueiro e difundido no país, mediante o desenvolvimento de atividades complexas e com finalidades importantes e audaciosas, em até 04 (quatro) anos.

4.1. LIMITAÇÕES DAS FIGURAS DA LICITAÇÃO E DA CONCESSÃO COMUM

Cumprando primeiramente ressaltar que o serviço público de manejo de resíduos sólidos apresenta peculiaridade que exige soluções complexas. Como expressamente descrito na lei, este serviço é composto por atividades que, apesar de distintas, são absolutamente indissociáveis, ante sua natural e lógica complementaridade.

Não é possível destacar o serviço de coleta seletiva do serviço de reciclagem, ou mesmo da gestão de um aterro sanitário. São todas práticas de uma só cadeia, elas que se interconectam com vistas a um só fim, a adequada destinação e disposição final. Desprender-las seria como conceber um sistema de saneamento básico em que a captação do esgoto competisse a um ente e seu tratamento a outro.

Primeiramente, porque a lei é categórica ao tratar das mesmas como atividades interdependentes de um só serviço. Em segundo lugar, porque para se alcançar os fins legais, tais atividades deverão ser inter-relacionadas, deverá haver uma dinâmica e eficiente articulação de cada etapa para se evitar atrasos, perdas, seja de resíduos, seja de escala, o que logicamente alcançado somente pela execução de tais atividades por um só ente.

De outro lado, a estrutura exigida por este serviço público é considerável e implica utilização de recursos de todos os mais de 5.500 Municípios que, ainda que salutarmente articulados em soluções combinadas, muitas vezes não terão os valores exigidos.

Em tais circunstâncias, a licitação não é hábil para a contratação deste serviço, o que implicará necessidade de sua concessão, o que, por sua vez, importa em outro problema a ser analisado. Para que seja possível absorver todos os custos de criação desta infraestrutura e, para a manutenção e prestação adequada dos serviços a serem prestados, o custo tarifário poderá exceder, e muito, as possibilidades de absorção dos usuários.

Mas não é apenas a aplicação de grandes investimentos que torna este serviço público peculiar. As atividades que compõem o serviço exigem um dinamismo e a constante aplicação de novas tecnologias, o que, como de notório conhecimento, o engessamento estatal é absolutamente ineficaz para tanto.

As tecnologias aplicáveis aos processos de reciclagem estão em constante mutação, sempre no intuito de conceder, cada vez mais, viabilidade financeira à atividade e ganhos em eficiência, com vistas a aumentar a possibilidade de reciclagem do material, com o menor impacto ambiental possível.

A estrutura e forma de gestão de um aterro sanitário apresentam ainda maio-

res desafios. Não bastasse exigir grandes recursos para construção, por sua composição celular, as atividades de obra e de prestação de serviço ocorrem ininterruptamente e de forma concomitante. Cada atividade, a de preparação, a de execução e a de conclusão, exige obras e serviços constantes e distintos. Enquanto há a manutenção da estrutura no setor concluído de queima de gases, da área reflorestada etc., há o desenvolvimento do setor de execução e, em mesmo momento, a preparação de um novo setor, para receber os resíduos quanto o setor em execução atingir sua capacidade limite.

Por tais motivos, é possível indicar algumas limitações dos instrumentos tradicionais de contratação, quais sejam, licitação e concessão comum, que implicam na impossibilidade de atingirem todas as exigências deste serviço público, a saber:

- Vedação no procedimento licitatório de financiamento pelo concessionário do objeto contratado, o que impede que a Administração licite algo que não seja capaz de arcar integralmente com os custos;

- Vedação na concessão comum do concessionário receber contrapartida financeira da Administração, devendo se remunerar exclusivamente por tarifas e pela volatilidade de remunerações extraordinárias;
- Engessamento das técnicas a serem aplicadas em uma licitação, em razão da necessidade de prévia e minuciosa caracterização do serviço a ser prestado;
- Vagarosidade e propensão a discussões judiciais do procedimento licitatório, que poderá levar à indevidos contratos emergenciais ou ainda à interrupção do serviço;
- Inexistência de qualquer contato entre a Administração e o concessionário na concessão comum, que não poderão unir esforços na consecução do serviço público.

4.2. AS VANTAGENS DA PPP

Em vista das deficiências dos modelos tradicionais, a PPP se torna o instrumento de viabilização do serviço público de manejo de resíduos sólidos. A propó-

sito, a Lei Federal nº 11.079/04, que dispõe sobre as Parcerias Público-Privadas, teve como finalidade precípua equacionar situações complexas como as apresentadas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. A Lei Federal nº 11.079/04 atende às questões recorrentes na concessão de serviços de manejo de resíduos sólidos, a saber: como licitar ou conceder de forma simples um sistema integrado, que se encerra num conjunto ordenado de diversas e interdependentes atividades? Como aplicar vultosos recursos em tecnologias inovadoras somente com o custeamento de tarifas? E, sobretudo, como atender aos princípios e objetivos mencionados na PNRS:

Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

III - a **visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos**, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e **serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais** a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

VI - a **cooperação entre as diferentes esferas** do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

VII - a **responsabilidade compartilhada** pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - **não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada** dos rejeitos;

IV - **adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas** como forma de minimizar impactos ambientais;

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - **articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos**;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - **regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos** de limpeza urbana e **de manejo de resíduos sólidos**, com adoção de **mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade opera-**

cional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

Se a licitação e a concessão comum são incapazes de atingir todas as demandas deste serviço, a PPP se torna o instrumento apto para tanto, pois permite o que os demais processos vedam.

Destaca-se, primeiramente, a possibilidade, assim como na concessão comum, do ressarcimento pelo concessionário de todas as despesas prévias com estudos técnico/jurídicos preliminares à contratação. Isto, pois o artigo 21 da Lei de concessões⁴, n.º 8.987/95, é também aplicável às PPP's, o que é expresso pelo artigo 3º da Lei nº 11.079/04, assim como todos os demais dispositivos não contraditórios, já que é a lei geral da concessão, da qual a PPP é espécie.

Aliás, o Decreto Federal 5.977/2006 foi especificamente editado para regula-

⁴ Art. 21. Os estudos, investigações, levantamentos, projetos, obras e despesas ou investimentos já efetuados, vinculados à concessão, de utilidade para a licitação, realizados pelo poder concedente ou com a sua autorização, estarão à disposição dos interessados, **devendo o vencedor da licitação ressarcir os dispêndios correspondentes**, especificados no edital.

mentar o procedimento de estudos prévios para a implantação de uma PPP.

Tal decreto, de aplicação à PPP's federais, não deixa margem à dúvida, ao disposto em seu artigo 14, que caberá ao vencedor o pagamento de estudos prévios, realizados por pessoa jurídica ou física privados que recebam autorização para tanto, e que tenham tido seu estudo aprovado e utilizado, ainda que em parte.

Afora tal possibilidade, que viabiliza a realização do procedimento de contratação de uma PPP, a simples possibilidade de captação de recursos para implantação de todas as etapas do serviço, por si só, é bastante para eleger a PPP como melhor instrumento a ser utilizado pela Administração. Será possível que a Administração arque com os custos de maneira diferida no tempo e partilhada com seus usuários. É neste sentido que os conceitos de financiamento pelo concessionário e complementação de sua remuneração pelo Estado permitirão a viabilidade econômica das obras e serviços e sua implantação em curto espaço de tempo.

A PPP ainda permite que a Administração contrate o serviço de manejo de resíduos sólidos e imponha ao conces-

sionário que execute todas as obras devidas para a criação da infra-estrutura necessária e, ainda, seja responsável pelo prazo da concessão pela integridade e qualidade da obra. Fato este que não ocorre em uma licitação, já que além de serem as atividades de serviço e execução de obra dissociados, uma vez executada e entregue à Administração a obra, o construtor não terá mais nenhuma responsabilidade pelo que realizado. Os riscos posteriores, portanto, são absorvidos e geridos pelo próprio construtor da obra, o que lhe impõe um dever, ainda maior, de realizar a obra com qualidade.

Outro elemento essencial é a possibilidade de se atrelar a contraprestação pública com o alcance de metas de qualidade objetivamente determinadas pela Administração, instrumento que permitirá o alcance concreto de conceito, por vezes vago, de eficiência do serviço público. Isto, em um serviço com finalidades tão distantes da atual realidade do país, é imprescindível.

A aplicação de metas fará com que, de fato, não só os resíduos sejam reciclados com máxima eficiência, como o que disposto no aterro seja o mínimo possível, aumentando sua capacidade e sobrevida. As obrigações de investimento em tecnologias e novos procedimen-

tos serão melhor alcançadas quando somente com a melhoria nas técnicas aplicadas se atingirá as metas determinadas.

Tais características apontam para a PPP, seja Patrocinada, seja Administrativa, como instrumento apto a cumprir com a demanda existente de infraestrutura e boa prestação de serviço.

A PPP Patrocinada, por seu turno, apresenta qualidades, que podem se adequar melhor às necessidades do Poder Público e do setor empresarial, visando viabilizar o serviço público de manejo de resíduos e alcançar as suas finalidades, ante suas peculiaridades.

O grande fator que diferencia a PPP Patrocinada da PPP Administrativa é a possibilidade de cobrança de tarifa do usuário, em complementação à contra-prestação pública, o que pode ser fator de viabilidade do serviço.

A tarifa, ainda que incapaz de cobrir com todos os custos inerentes ao serviço ora em análise, pode ser primordial. Com sua aplicação, não se impactará os cofres públicos com a totalidade dos custos e haverá o compartilhamento da responsabilidade de sua implantação.

Ademais, o setor empresarial não se verá apenas restrito a uma única fonte pagadora, no caso o Poder Público, pois o serviço também será custeado pelos usuários.

A redução do impacto nos cofres públicos especificamente no contexto do serviço público de manejo de resíduos sólidos pode ser condição viabilizadora, à vista da limitação do impacto oriundo de PPP's de 3% sobre a receita corrente líquida do exercício anterior, que exigido pelo artigo 28⁵ da Lei das PPP's.

Isto, pois é de conhecimento do mercado e das esferas de governo, que há Municípios que impactam seu orçamento para o custeamento do serviço mais do que os 3% a que o artigo limita a capacidade de comprometimento com uma PPP.

Este é um importante motivo para que os custos do serviço sejam partilhados, quando se denotar que nenhuma das duas fontes é capaz de arcar sozinha

⁵ Art. 28. A União não poderá conceder garantia e realizar transferência voluntária aos Estados, Distrito Federal e Municípios se a soma das despesas de caráter continuado derivadas do conjunto das parcerias já contratadas por esses entes tiver excedido, no ano anterior, a 3% (três por cento) da receita corrente líquida do exercício ou se as despesas anuais dos contratos vigentes nos 10 (dez) anos subsequentes excederem a 3% (três por cento) da receita corrente líquida projetada para os respectivos exercícios

com os dispêndios necessários. Ademais, é da própria PNRS a exigência de que os indivíduos e o Estado sejam solidariamente responsáveis pelos deveres e obrigações por ela criados. A figura jurídica da responsabilidade compartilhada exige a cooperação de esforços para a viabilização econômica do serviço, o que pode ser também concretizado com o custeamento conjunto do mesmo, por meio do pagamento de tarifa pelo usuário e através da contraprestação pecuniária a cargo da Administração Pública.



CONCLUSÃO

Ao longo de todo o trabalho, restou nítido que, nestes próximos 04 (quatro) anos, os Municípios brasileiros enfrentarão complexos e grandiosos desafios. A Lei Federal nº 12.305/10 revolucionou a forma de gestão de resíduos sólidos no país, com a imposição de deveres antes impensados pela sociedade e pelo Estado. Tal modificação é imperiosa e imprescindível ao se analisar a situação da coleta e da disposição atual dos resíduos, que impactam gravemente o meio ambiente.

Mas, para que seja possível dar efetividade a esta norma, caberá ao Poder Público empreender um forte investimento no setor, para que seja possível criar toda a infraestrutura necessária para a execução do serviço em questão.

A necessidade de injeção considerável de recursos para financiar este novo serviço e sua devida infraestrutura se soma ao dever de cooperação de todos os setores da sociedade, usuários, Estado e setor privado, para a consecução dos objetivos da PNRS.

Ademais, denota-se peculiaridades no serviço a ser prestado, que transcendem a necessidade urgente de recursos. O dinamismo das técnicas e tecnologias aplicáveis na execução de algumas das

atividades, a imposição de contínua prestação, o dever de se alcançar metas audaciosas e ainda distantes, implicam um arranjo diferenciado.

É neste contexto que o instituto da Parceria Público-Privada se apresenta como melhor e, talvez, única possibilidade para a criação do serviço de manejo de resíduos sólidos que respeite os princípios e objetivos da Política Nacional.

Mais precisamente, é a PPP patrocinada a forma de contratação que permitirá ao Estado a implantação de toda a estrutura de forma célere e eficiente. É também este instrumento que permitirá o compartilhamento entre usuário e Estado da responsabilidade de financiamento deste serviço, mediante a junção das figuras de tarifa e contrapartida pecuniária pública.

Será através da possibilidade de vinculação desta contrapartida pecuniária estatal com o alcance de metas de qualidade e de desempenho pelo concessionário que se propiciará melhores resultados, tanto do ponto de vista da atividade em si, como da melhor e mais rentável utilização das estruturas físicas. Com isto, a demanda por novos aterros sanitários será reduzida, pois a utilização destas estruturas será potencializada, o

que permitirá a aplicação eficaz dos cofres públicos e, ainda, o alcance do importante objetivo da lei de valorização econômica dos resíduos e diminuição do volume dos rejeitos.