

Geração e valorização de energia a partir de resíduos sólidos: uma solução global para as metas do aquecimento global⁽¹⁾

Daniel Sindicic (2)

Yuri Schmitke (3)

A primeira vez que vi ser feita menção, em uma cúpula mundial, à gestão de resíduos sólidos como forma de proteger o clima e estimular o desenvolvimento sustentável, foi em Johannesburgo (2004). “Desenvolver sistemas de gerenciamento de resíduos com maior prioridade na prevenção à poluição e na minimização de resíduos, no reuso e na reciclagem, implantar instalações ambientalmente adequadas, incluindo tecnologia para recuperar a energia contida nesses resíduos (...)” – esse trecho constou da declaração final do encontro, deixando clara a preferência pelo aproveitamento energético dos resíduos não aproveitados pela reciclagem ou outros processos.

Quem trata com acerto o lixo ajuda a resolver um grave problema de poluição, contaminação, além de produzir energia de modo sustentável. A dependência dos combustíveis fósseis ainda vai durar bastante em nosso planeta, não devendo mudar nos próximos 30 anos, sendo importante encontrar opções de como produzir energia limpa, que é o caso da obtida por meio do tratamento térmico de RSU (resíduos sólidos urbanos).

Na Terra, quase 7 bilhões de pessoas têm que ingerir alimentos e água e realizar o metabolismo todos os dias para a própria sobrevivência, o que resulta na geração de uma grande quantidade de resíduos domésticos, cerca de 1kg por habitante por dia. Enquanto isso, massas de recursos naturais foram consumidas pelas indústrias modernas, e os resíduos descartados estão mudando a circulação de materiais na terra. Como resultado, todos os resíduos produzidos nos processos de sobrevivência, vida e produção da sociedade humana são acumulados no círculo vivo dos seres humanos, cujo problema causado pelos resíduos tem representado uma ameaça catastrófica à ecologia dos seres humanos.

A primeira eliminação de resíduos ocorreu no Reino Unido. Com o surgimento da revolução industrial, a população urbana da Grã-Bretanha aumentou dramaticamente, e um grande número de agricultores imigrou para cidades e vilarejos, de modo que o processo de urbanização se intensificou dramaticamente. Isso permitiu a expansão descontrolada de cidades e vilarejos, de modo que os habitantes da cidade tinham que viver no espaço denso, e os resíduos domésticos, esgoto e fezes poluíam a terra, a água e o ar das cidades, seguidos pelas doenças infecciosas. A fim de melhorar as condições sanitárias, o governo britânico constituiu e implementou, em 1848, a Lei de Saúde Pública e estabeleceu escritórios de saúde pública em toda a Inglaterra. Então as pessoas começaram a coletar e entregar resíduos para lugares distantes de seus locais residenciais para despejo ou aterro.

De 1896 a 1898, as primeiras usinas de incineração de lixo do mundo foram construídas em Hamburgo, na Alemanha, e em Paris, na França. Pode-se dizer que a incineração de resíduos é um produto da revolução industrial e também marca o início da moderna tecnologia de eliminação de resíduos. Os métodos de eliminação devem cumprir o requisito de prevenção e controle da poluição do ar, poluição da água e poluição da terra. As instalações de eliminação de resíduos foram gradualmente atualizadas com instalações de proteção ambiental.

Na década de 1990, diante da crescente poluição ambiental global e do esgotamento de recursos, as pessoas começaram a reexaminar o modo de desenvolvimento econômico humano, levantando a bandeira do “desenvolvimento sustentável”. Desde então, um novo conceito representado pela Alemanha, que começou a implementar a Lei de Promoção da Economia Circular e Descarte de Resíduos em outubro de 1994, identificou o lixo como um tipo de recurso e verificou as prioridades da economia cíclica pela legislação, reciclagem de recursos e incineração e, em seguida, disposição final. Isso também explica a orientação e o papel do tratamento térmico de resíduos nos países desenvolvidos contemporâneos.

A razão principal é que os resíduos começam a ser considerados como um tipo de recurso para reciclagem. Muitos países identificaram o desperdício como uma espécie de “nova energia”. Através da geração de eletricidade ou calor por vapor pelo tratamento térmico de resíduos ou recuperação de calor (Waste-to-Energy), a energia pode ser recuperada e pertence à energia de biomassa. A outra principal razão é que a incineração é a abordagem mais completa para atingir metas de reciclagem de recursos, pois somente os resíduos não recicláveis é que são destinados a tais usinas e as estatísticas comprovam que os países que mais reciclam são os que mais utilizam usinas de recuperação energética (incineração).

As usinas Waste-to-Energy reduzem em oito vezes as emissões de gases de efeito estufa quando comparado com aterros sanitários que fazem a captura do metano, pois o metano é 25x mais nocivo que o CO₂ e em média apenas 50% do metano pode ser capturado em aterros, conforme aponta o 5º Relatório do Painel Climático da ONU (IPCC, 2011), sendo que tais constatações se tornam mais relevantes com a publicação nesta semana do 6º Relatório, que traz um grane alerta para o aquecimento global e seus efeitos catastróficos nos próximos anos se nada for feito.

Além disso, o lixo doméstico é uma espécie de recurso de biomassa inesgotável, e a incineração de resíduos é uma indústria emergente que reflete a civilização ecológica desta época. No entanto, o caminho para o desenvolvimento de uma indústria emergente também é muito difícil.

Com o rápido desenvolvimento das cidades e das formas de consumo aceleram o colapso da destinação final do lixo gerado, como exemplo os principais e mais importantes aterros do Estado de São Paulo estão com suas vida úteis, em média, menores do que 3 anos (CETESB, 2020), e a tecnologia Waste-to-Energy nos últimos anos tornou-se um novo foco na solução de resíduos em muitas regiões metropolitanas, onde as distâncias para se destinar a aterros tornam-se cada vez maiores, e os custos e as emissões de gases de efeito estufa associadas ao transporte.

Com o avanço da ciência, o que costumava ser chamado de “lixo” é gradualmente chamado de recurso, insumo ou combustível para a recuperação de energia, prática essa que é totalmente consistente com o princípio da conservação de energia. A experiência de mais de cem anos comprovou que os resíduos sólidos (incluindo lixo) são uma espécie de recurso valioso. “Transformar resíduos em tesouros” e “reciclagem de recursos” tornou-se o consenso das pessoas contemporâneas, e a

economia cíclica se torna o principal modo de disposição de resíduos sólidos em vários países.

Tanto a população de um modo geral, quanto os técnicos e os interessados na causa ambiental, carecem de dados precisos, atualizados. Ambientalistas, agentes públicos, ativistas de ONGs e todos os envolvidos com o lixo necessitam de um maior repertório de informações (corretas) para ser possível a análise e a tomada de decisões de maneira assertiva, orientada para a sustentabilidade. Esta demora, ou continuar fazer o mesmo (enterrando resíduos), custam (e custarão) caro à sociedade. O Brasil gasta aproximadamente R\$ 5,4 bilhões na saúde pública decorrente da má gestão do lixo urbano (ISWA, 2015).

(1) Artigo publicado no O Estado de São Paulo. Disponível em:

<https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/gerac%cc%a7a%cc%83o-e-valorizacao-de-energia-a-partir-de-residuos-solidos-uma-solucao-global-para-as-metas-do-aquecimento-global/> .

Acesso em 19 de agosto de 2021.

(2) PhD. Daniel Sindicic, doutor em Engenharia Mecânica pela Universidade de São Paulo. CEO do Grupo LARA e consultor técnico de desenvolvimentos de projetos Waste-to-Energy. Professor do MBA Recuperação Energética e Tratamento de Resíduos da FGV

(3) MSc. Yuri Schmitke, advogado. Bacharel em Direito, pós-graduado em Direito de Energia Elétrica e mestre em Direito e Políticas públicas pelo UniCEUB. Presidente da ABREN e do WtERT Brasil. Professor do MBA Recuperação Energética e Tratamento de Resíduos da FGV