

## A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS E CLASSIFICAÇÃO

*Data de aceite: 02/12/2023*

**Dilma dos Santos Lacerda**

**Fernando Altino Medeiros Rodrigues**

**Marcelo Augusto Vieira de Souza**

**Zilacleide Da Silva Barros Sousa**

**RESUMO:** A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010) trouxe ao país uma série de inovações para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos. Os resíduos sólidos são todos os materiais que não tem mais serventia dentro dos processos de uma empresa ou que chegaram ao fim de sua vida útil. Conforme a lei 12.305/10, esses resíduos devem ter uma destinação ambientalmente correta. Os resíduos sólidos podem ser segregados e direcionados a diversos meios de destinação final, como compostagem, reciclagem, aterros e etc.

O gerenciamento de resíduos sólidos é um conjunto de procedimentos de planejamento, implementação e gestão para reduzir a produção de resíduos e proporcionar coleta, armazenamento,

tratamento transporte e destino final adequado aos resíduos gerados.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos é um instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) no Brasil. Esse plano trata de um conjunto de diretrizes, metas, estratégias e ações estabelecidas pelo governo para orientar a gestão e o gerenciamento sustentável dos resíduos sólidos no país.

A classificação dos resíduos no Brasil é normatizada pela NBR 10.004/2004, que caracterizou todos os tipos de resíduos como perigosos ou não perigosos, onde os resíduos perigosos são classificados como resíduos classe I e os resíduos não perigosos são classificados como classe II, esses são subdivididos em classe II A, que são os resíduos não inertes e classe II B, que são os resíduos inertes. Conhecer os critérios de classificação do resíduo é fundamental para sua empresa realizar a gestão adequada de resíduos.

**PALAVRAS-CHAVE:** POLÍTICA de resíduos sólidos; GERENCIAMENTO de resíduos; CLASSIFICAÇÃO de resíduos.

**ABSTRACT:** The National Solid Waste Policy – PNRS (Law No. 12,305, of August 2, 2010) brought to the country a series of innovations for the management of solid waste. Solid waste is all materials that are no longer useful within a company's processes or that have reached the end of their useful life. According to law 12.305/10, this waste must be disposed of in an environmentally correct manner. Solid waste can be segregated and sent to various means of final disposal, such as composting, recycling, landfills, etc.

Solid waste management is a set of planning, implementation and management procedures to reduce waste production and provide collection, storage, treatment, transport and adequate final destination for the waste generated.

The National Solid Waste Plan is an instrument of the National Solid Waste Policy (Law N°. 12,305/2010) in Brazil. This plan deals with a set of guidelines, goals, strategies and actions established by the government to guide the management and sustainable management of solid waste in the country.

The classification of waste in Brazil is standardized by NBR 10.004/2004, which characterized all types of waste as dangerous or non-hazardous, where hazardous waste is classified as class I waste and non-hazardous waste is classified as class II, these are subdivided into class II A, which are non-inert waste and class II B, which is inert waste. Knowing the waste classification criteria is essential for your company to carry out adequate waste management.

**KEY WORDS:** SOLID waste policy; WASTE management; CLASSIFICATION of waste.

## 1. INTRODUÇÃO

Ao final do mandato do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, após mais de duas décadas de tramitação do projeto no Congresso Nacional, foi assinada a Lei nº. 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) [1].

A Política Nacional de Resíduos Sólidos trata-se de uma normatização jurídica que vem reforçar o entendimento de que a questão dos resíduos é uma responsabilidade de toda a sociedade. Dessa forma, define que estão sujeitos à Lei: “as pessoas físicas ou jurídicas, de direito privado, responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento dos resíduos”.

A PNRS também nos brinda com uma nova conceituação, a qual, provavelmente, se consolidará como um dos seus principais itens: rejeitos *versus* resíduos.

Na PNRS, rejeitos são conceituados como resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não a disposição final adequada do ponto de vista ambiental.

Tratando-se de resíduos, vale a conceituação já consolidada: materiais, substâncias, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólidos ou semissólidos, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos, em corpos

d'água ou exijam para isto soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Fica claro que, como já dito, mantém-se uma conceituação que extrapola o universo dos resíduos sólidos, incorporando os gases e líquidos que requerem um gerenciamento - em termos de logística e de destinação final - semelhante aos dos resíduos mais usuais.

Dessa forma, para os resíduos deve-se prever a reutilização, a reciclagem, enfim, as alternativas disponíveis. A disposição em aterros sanitários ou industriais será uma opção exclusiva para os rejeitos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece uma conceituação para destinação final e outra para disposição final. A destinação final inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético e é relacionada aos resíduos. Já a disposição final tem o foco centrado nos aterros e se relaciona, exclusivamente, aos rejeitos, sempre observando normas operacionais específicas, de modo tanto a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, quanto a minimizar os impactos ambientais adversos.

A PNRS no art. 54 sinaliza o prazo de quatro anos a partir de 2010 para que os aterros sanitários e industriais recebam exclusivamente rejeitos.

Pode-se dizer que a PNRS considera cinco principais engrenagens ou eixos temáticos: hierarquia na gestão, logística reversa, responsabilidade compartilhada, incentivos econômicos e planos de gerenciamento - Figura 1.

Figura 1 – Engrenagens da PNRS.



Fonte: O autor, 2023.

A hierarquia na gestão passa pela priorização das ações ou opções viáveis ou disponíveis. O principal objetivo - por vezes utópico - é a não geração ou redução da geração dos resíduos. Depois, deve-se buscar alternativas para viabilizar a reutilização, a

reciclagem ou algum tipo de tratamento. Por fim, recorre-se à disposição final dos rejeitos em aterros - Figura 2.

Pode-se visualizar, nesse contexto, quatro dimensões distintas dessa gestão:

- Não geração de resíduos - um ideal utópico;
- Redução da geração de resíduos – diretamente associada ao gerenciamento dos processos;
- Uso de processos de reutilização, reciclagem e tratamento - foco nos resíduos;
- Disposição em aterros - foco nos rejeitos.

A logística reversa pode ser entendida como um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, seja industrial ou simplesmente de comercialização.

A responsabilidade compartilhada se relaciona diretamente com a questão da logística reversa, pois, no entendimento da PNRS, só se viabilizarão projetos de logística reversa com a real e intensiva participação dos diferentes atores envolvidos.

Figura 2 – Hierarquia na Gestão



Fonte: O autor, 2023.

A relação entre logística reversa e responsabilidade compartilhada pode ser bem visualizada na Figura 3.

Figura 3 – Logística Reversa e Responsabilidade Compartilhada.



Fonte: O autor, 2023

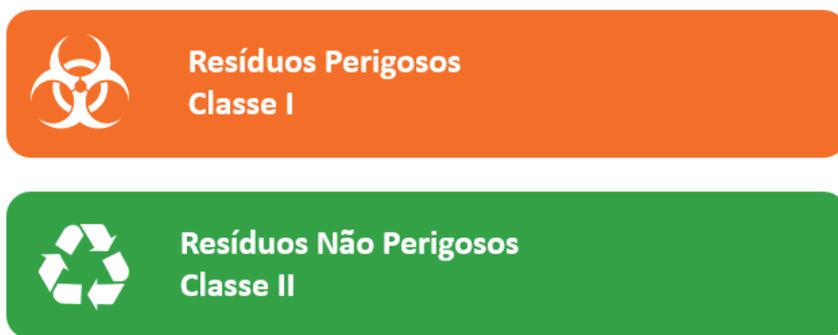
Por fim, têm-se os planos de gerenciamento, os quais estão absolutamente inseridos na ênfase administrativa. Conceitualmente, a PNRS induz os diferentes atores a formalizarem os seus planos de ação para levarem adiante o gerenciamento dos resíduos, seja uma indústria, seja um município, enfim, todas as partes envolvidas.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos é um instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) no Brasil. Esse plano trata de um conjunto de diretrizes, metas, estratégias e ações estabelecidas pelo governo para orientar a gestão e o gerenciamento sustentável dos resíduos sólidos no país. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos aborda diversos tipos de resíduos, incluindo resíduos urbanos, industriais, de construção civil, agrossilvopastoris, de serviços de saúde, entre outros.

A PNRS prevê várias classificações para os resíduos, com base nos seguintes critérios já presentes e consolidados no contexto brasileiro:

- Quanto à origem - pode-se citar os resíduos de serviço de saúde (RSS), resíduos da construção civil (RCC), resíduos industriais (RI), resíduos sólidos urbanos (RSU), entre outros.
- Quanto à destinação - separa os resíduos, basicamente, em recicláveis e não recicláveis.
- Quanto à logística - há os resíduos de fonte de geração fixa (RFGF) e os resíduos de fonte de geração difusa (RFGD).
- Quanto ao grau de periculosidade - de acordo com a ABNT NBR 10004, os resíduos podem ser divididos em perigosos e não perigosos [2] - Figura 4.

Figura 4 – Classificação dos Resíduos Quanto ao Grau de Periculosidade.



Fonte: O autor, 2023

A PNRS destaca que são considerados resíduos perigosos aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica. O Decreto nº 10.936/2022, que regulamenta a PNRS, procura conceituar os geradores e os operadores de resíduos perigosos [3].

Os resíduos perigosos merecem destacada atenção, pois são estes que historicamente, e potencialmente, têm ocasionado os maiores danos ambientais e trazido sérios problemas às populações.

É importante sublinhar que, para os resíduos perigosos, a melhor alternativa é, respeitando-se a legislação aplicável, concentrar os esforços no sentido de viabilizar, no melhor prazo, uma correta destinação.

A legislação ambiental já trata com muita pertinência dos resíduos gerados pelos processos produtivos. O maior desafio, decerto, está na implementação dos processos de logística reversa - no contexto dos resíduos de fonte de geração difusa (RFGD), mas com especial destaque para os resíduos perigosos, como é o caso de lâmpadas fluorescentes, embalagens dos defensivos agrícolas, alguns medicamentos fora do prazo de validade, só para citar alguns exemplos [4].

## **CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO GRAU PERICULOSIDADE**

Os órgãos ambientais brasileiros têm considerado, há muitos anos, os critérios da ABNT NBR 10004: 2004 para classificar os resíduos quanto ao grau de periculosidade. Na última revisão, a referida norma, em uma primeira avaliação, divide os resíduos em dois grupos, designados classes I e II, respectivamente, resíduos perigosos e resíduos não perigosos. Em uma segunda abordagem, os resíduos não perigosos (classe II) são subdivididos em classe II A - não inertes - e classe II B - inertes.

É ímpar destacar que o objetivo da classificação tem que ser identificar os resíduos perigosos, os quais, pelo menos potencialmente, podem trazer danos ao meio ambiente e/ou às populações.

Infelizmente, em alguns casos, os geradores tentam descaracterizar a periculosidade dos resíduos. Em outras palavras, em uma visão míope e distorcida, veem-se alguns geradores que não percebem que a única classificação conclusiva e definitiva é a mais conservativa: classe I-perigosos.

Apresentar aos órgãos ambientais, portanto à sociedade, um resíduo como classe II A ou II B, correndo o risco de em um segundo momento, em uma avaliação mais criteriosa, chegar-se à inequívoca conclusão de que, de fato, trata-se de um resíduo classe I, pode trazer inúmeros transtornos para o gerador, inclusive em abrangência judicial.

A norma estabelece critérios analíticos, mas também considera a origem dos resíduos para o enquadramento em uma das classes.

A experiência acumulada, nos muitos anos de utilização da ABNT NBR 10004:2004 e, como consequência, no gerenciamento dos resíduos perigosos, demonstra que a melhor opção sempre é ser conservativo, ou seja, nos casos de dúvida, deve-se considerar a classificação mais restritiva, pois isso sempre induz ao gerenciamento mais criterioso, em especial no que diz respeito ao acondicionamento, ao transporte e à destinação.

## **2. OBJETIVO**

O objetivo do trabalho de revisão é alicerçado em abordar a Política Nacional de Resíduos Sólidos no que tange a sua classificação e ao gerenciamento dos resíduos sólidos, desde a geração até a destinação final ambientalmente adequada dos mesmos, mais especificamente dos resíduos sólidos perigosos, devido ao potencial de causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.

## **3. METODOLOGIA**

Para a elaboração do trabalho, adotou-se como base a abordagem conceituada na Lei nº. 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o Decreto nº 10.936/2022, que regulamenta a PNRS e procura conceituar os geradores e os operadores de resíduos, principalmente os perigosos, e a norma ABNT NBR 10004: 2004 que aborda a classificação dos resíduos sólidos.

## **4. RESULTADOS E CONCLUSÕES**

A Lei que criou a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10), após 13 anos de vigência, apresenta bons resultados quanto à reciclagem (97% de latas de alumínio, 68% de papel e 67% de metal), mas permanece emperrada em outros quesitos essenciais, como coleta seletiva, logística reversa, compostagem e fim dos vergonhosos lixões.

A PNRS obrigou as companhias a realizarem o correto gerenciamento dos resíduos, contemplando todas as suas etapas. Alguns resultados e consequências da PNRS que propiciaram o desenvolvimento ambiental, através da classificação e do gerenciamento de resíduos sólidos são:

- **Maior proteção à saúde pública**

O gerenciamento de resíduos também é uma forma de cuidar da saúde pública, afinal, os resíduos podem causar uma série de doenças. Os lixões contaminam o solo e a água, causando problemas de saúde para a população que, eventualmente, tenha contato com algum vírus, bactéria ou substância tóxica. Além disso, também emitem gases do efeito estufa, que provocam as mudanças climáticas.

- **Maior redução, reutilização e reciclagem da quantidade de resíduos sólidos gerados**

Diminuir a quantidade de resíduos gerados é uma meta da PNRS e um objetivo a ser alcançado por cada gerador de resíduos. A reutilização interna de resíduos é uma realidade e já há empresas que estabelecem esta prática como uma das formas de atendimento à política, já que existem as metas quantitativas e obrigatórias a serem estipuladas em seu plano de gerenciamento de resíduos sólidos. Em caso de materiais que não podem retornar à cadeia produtiva, as empresas devem realizar a destinação ambientalmente correta, sendo possível valorizar este processo, observando as características de valorização de cada tipo de resíduo.

Reduzir a quantidade de materiais em aterros e fomentar condições que possibilitem o retorno às indústrias como matéria prima é uma das premissas da PNRS, reduzindo os impactos ambientais e riscos de poluição e promovendo a economia circular.

- **Maior estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos foi mais uma fonte de estímulo aos geradores de resíduos para praticarem a sustentabilidade em todos os seus processos. Algumas companhias começaram a olhar o assunto com mais atenção, mensurando a capacidade de destacar a sua marca ao investir em ações que promovam a economia circular.

- **Maior desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas**

Outra consequência da PNRS é o desenvolvimento de tecnologias limpas para minimizar impactos ambientais. Atualmente, existem centros de pesquisas especializados no desenvolvimento e inovação, capazes de estudar os resíduos e suas características, desenvolvendo tecnologias sustentáveis para promoção da economia circular.

Muitas vezes, as companhias não possuem *expertise* e *know-how* para decidir o que fazer com os resíduos gerados. Por isso, os pesquisadores e cientistas especialistas são contratados para desenvolvimento de novos materiais, objetivando reintroduzir, na cadeia produtiva, os resíduos da empresa.

- **Maior incentivo à indústria de reciclagem**

Outro ponto que merece ser mencionado é o incentivo à indústria da reciclagem para fomentar o uso de matérias primas e insumos oriundos de materiais que foram reciclados. Ao fazer isso, a companhia passa a gastar menos com a compra de matéria prima. Além disso, pode criar uma nova linha de produção e fomentar o mercado com um produto sustentável. Assim, a empresa cuida do meio ambiente, atende à Política Nacional de Resíduos Sólidos e constrói a própria imagem perante a sociedade, mostrando ser uma companhia sustentável preocupada com o meio ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] BRASIL, LEI FEDERAL Nº 12.305 de agosto de 2010: cria a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

[2] ABNT NBR 10004, 2004.

[3] BRASIL, DECRETO FEDERAL Nº 10.936 de janeiro de 2022: regulamenta a Lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

[4] BERTICELLI, R.; PANDOLFO, A.; KORF, E. P. A gestão integrada de resíduos sólidos urbanos: perspectivas e desafios. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 711-744, out. 2016./mar. 2017.