

III-081 - GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ATIVIDADES DE TRANSPORTE: ESTUDO DE CASO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DOS PORTOS ADMINISTRADOS PELA COMPANHIA DOCAS DO PARÁ

Cristiane da Costa Gonçalves de Andrade ⁽¹⁾

Engenheira Sanitarista pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Pará. Especialista em Gestão, Consultoria, Auditoria, Perícia e Fiscalização Ambiental pelo Instituto de Estudos Superiores da Amazônia (IESAM). Supervisora da Relação Porto Cidade e Meio Ambiente (SURPMA) na Companhia Docas do Pará (CDP).

Paula Danielly Belmont Coelho

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental na Universidade Federal do Pará.

Ana Caroline David Ramos

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental na Universidade Federal do Pará.

Arthur Julio Arrais Barros

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental na Universidade Federal do Pará.

Natã Lobato da Costa

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental na Universidade Federal do Pará.

Endereço⁽¹⁾: Rodovia BR 316, Km 7, Rua Ananim, Condomínio Club Rios do Pará, casa 337, Ananindeua – PA – CEP: 66030-007 – Brasil – Tel.: (91) 98331-0895 – e-mail: candrade@cdp.com.br.

RESUMO

No estado do Pará a Companhia Docas do Pará – CDP, é responsável pela administração e exploração comercial das unidades portuárias do estado. Após a promulgação da Lei n.º 12.305/2010, a CDP teve que elaborar o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com vistas a organizar e prever a destinação dos resíduos no âmbito dos Portos no Estado do Pará. O presente trabalho visa realizar um paralelo entre a situação e destino dos resíduos sólidos de atividades de transporte no Porto de Belém, operado pela CDP, antes e depois da implementação do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. A metodologia adotada consistiu nas seguintes etapas: diagnóstico da situação do gerenciamento dos resíduos sólidos de atividades de transporte no Porto de Belém antes da implementação do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos; levantamento das diretrizes e dos principais procedimentos instituídos pelo Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos; análise da situação atual do gerenciamento de resíduos sólidos de atividades de transporte no Porto de Belém, mensurando o impacto ocasionado pelo Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGRS. Dentre os resultados alcançados, ao pôr em prática o PGRS do porto, a CDP adquiriu e instalou em todas as áreas internas, comuns e operacionais do Porto de Belém coletores de coleta seletiva, bem como caixa coletora de pilhas e baterias, também investiu no que tange à sensibilização da comunidade portuária com palestras, oficinas, o que resultou na progressiva redução do montante de resíduo gerado; o que ilustra o impacto positivo que o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos representa no gerenciamento integrado dos resíduos sólidos gerados nas dependências da instituição.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos urbanos, portos fluviomarinhos paraenses, gerenciamento de resíduos sólidos de atividades de transporte.

INTRODUÇÃO

A NBR 10.004 define resíduos sólidos como aqueles provenientes de atividades industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, agrícolas, de serviços e de varrição, podendo estar no estado sólido e semissólido (ABNT, 2004). Enquanto isso, a Lei n.º 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, define que são considerados resíduos sólidos de atividades de transporte aqueles que são originados em portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários, ferroviários e passagens de fronteiras (BRASIL, 2010).

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos apresenta as mais diversificadas naturezas de resíduos sólidos gerados nos portos brasileiros, tais como ferragens; resíduos de refeitório, dos serviços de bordo; óleos; resíduos orgânicos; resíduos químicos; material de escritório; resíduos infectantes; cargas em perdimento, apreendidas

ou mal acondicionadas; sucatas; papel/papelão; vidro, plásticos e embalagens em geral; resíduo sólido contaminado de óleo; resíduo aquoso contaminado com óleo; pilhas e baterias; lâmpadas, acúmulo de grãos; resíduos resultantes das operações de manutenção do navio (embalagens, estopas, panos, papéis, papelão, serragem) ou provenientes da mistura de água de condensação com óleo combustível.

Em 2008, a Resolução n.º 56 do Ministério da Saúde dispôs sobre o regulamento técnico de boas práticas sanitárias no gerenciamento de resíduos sólidos nas áreas de portos, aeroportos, passagens de fronteiras e recintos alfandegados (BRASIL, 2008). Ainda nessa resolução, foram previstas as boas práticas sanitárias quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos de atividades de transporte.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, bem como define a gestão integrada de resíduos sólidos como o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Com extensa rede hídrica, a região Amazônica possui inúmeros portos visando à ampliação de vias de pessoas e de comercialização em níveis nacionais e internacionais. No estado do Pará a Companhia Docas do Pará – CDP, que é uma empresa de economia mista, fundada em 1967, é responsável pela administração e exploração comercial das unidades portuárias do estado. Após a promulgação da Lei n.º 12.305/2010, esta Companhia teve que construir o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos sólidos, com vistas a organizar e prever a destinação dos resíduos no âmbito dos Portos no Estado do Pará.

Conforme Barros (2016), o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos minimiza os impactos ao meio ambiente, ou seja, fazendo o planejamento e prevendo a destinação adequada a cada tipo de resíduo pode-se criar alternativas sustentáveis para os mesmos, bem como diminuir a quantidade direcionada para os aterros sanitários.

Diante do exposto, neste estudo será realizado um paralelo entre a situação e destino dos resíduos sólidos de atividades de transporte no Porto de Belém, operado pela CDP, antes e depois da implementação do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

OBJETIVOS

Comparar o gerenciamento dos resíduos de atividades de transporte no Porto de Belém anterior e posteriormente à implementação do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGRS) pela Companhia Docas do Pará (CDP).

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa teve como área de estudo o Porto de Belém, localizado no município homônimo (Figura 1). O Porto de Belém foi inaugurado em 02 de outubro de 1909 e está situado a uma distância de 120 km do oceano Atlântico. Sua localização é na margem direita da Baía do Guajará, que é formada pelos rios Mojú, Guamá, Acará e Pará. O acesso hidroviário é através do canal Oriental e o terrestre é pela Avenida Marechal Hermes (PARÁ, 2010).

Figura 1: Vista superior da localização geográfica da área de estudo.



Fonte: Companhia Docas do Pará (2016).

As seguintes etapas foram desenvolvidas na realização do presente trabalho:

- Diagnóstico da situação do gerenciamento dos resíduos sólidos de atividades de transporte no Porto de Belém antes da implementação do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- Levantamento das diretrizes e dos principais procedimentos instituídos pelo Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- Análise da situação atual do gerenciamento de resíduos sólidos de atividades de transporte no Porto de Belém, mensurando o impacto ocasionado pelo Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGRS.

RESULTADOS

Diversas atividades contribuem para a geração de resíduos sólidos na área portuária, entre elas, as atividades operacionais relativas à movimentação de cargas destinadas à importação e exportação, as atividades administrativas, além dos resíduos gerados no Terminal Hidroviário do Porto de Belém Luiz Rebelo Neto, inaugurado em 2014, localizado nas instalações do porto, que opera com embarcações fluviais intermunicipais e interestaduais.

Anteriormente à concepção do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos no Porto de Belém, os resíduos gerados na movimentação de cargas eram coletados, transportados e destinados pela própria administração portuária. Enquanto isso, os resíduos gerados nas embarcações eram gerenciados conforme procedimentos definidos em recomendações adotadas pela Companhia Docas do Pará. Por fim, os demais resíduos gerados no porto eram destinados em coletores distribuídos ao longo das diversas áreas do porto, além de que a central de resíduos existente não era utilizada para fins de armazenamento intermediário dos resíduos.

Para o gerenciamento dos resíduos recebidos de embarcações fluviais e dos gerados no porto, existiam dois contratos diferentes para coleta, transporte e destinação final: uma para resíduos do tipo Classe II-A e do tipo Classe II-B e outro para resíduos perigosos, sendo que para o primeiro caso as coletas ocorriam diariamente e para o segundo, semanalmente.

Para a criação do PGRS do Porto de Belém, foi realizado o acompanhamento *in loco* das atividades diárias do porto, chegando à seguinte classificação qualitativa de resíduos gerados na área: orgânico, papel/papelão, madeira, metal, plástico, vidro, resíduos de serviços de saúde, resíduos gerais não recicláveis ou misturados, resíduos sólidos contaminados de óleo, papel sanitário, resíduos oleosos e resíduos hidrossanitários, além dos resíduos gerados esporadicamente, como pilhas, baterias, pneus, lâmpadas e cargas deterioradas, contaminadas e fora da especificação (PARÁ, 2010).

Segundo o Plano, cabe à CDP, enquanto Autoridade Portuária, “a implantação, o gerenciamento e a fiscalização do mesmo, devendo adotar todas as medidas necessárias no sentido de disponibilizar estruturas e recursos para sua implementação e manutenção” (PARÁ, 2010). Além disso, a CDP se tornou responsável pela fiscalização e controle das empresas instaladas em suas áreas no que concerne às práticas adotadas no gerenciamento dos resíduos por elas gerados.

Como forma de fiscalizar e fazer o controle de saída dos resíduos gerados no Porto de Belém deve ser elaborado os manifestos de saída de resíduos, onde será declarado o tipo de resíduo, quantidade, tipo de tratamento e empresa coletora, o que possibilitará o recebimento do certificado de destinação final dos resíduos.

Ainda segundo o PGRS, os resíduos gerados onde ocorrem as atividades de embarque e desembarque de carga são de responsabilidade do gerador¹. Quanto aos resíduos sujeitos a controle especial, como lâmpadas, os mesmos serão armazenados na central de resíduos em local previamente definido e segregado para este fim, até que forme um volume adequado à instrução de processo licitatório para contratação de empresa para realizar o tratamento e destinação final adequada. O Porto deve dispor de caixa coletora para o recebimento das pilhas e baterias, que também são armazenadas temporariamente e posteriormente são destinadas conforme o estabelecido na Resolução CONAMA n.º 401/2008.

Complementarmente, os resíduos gerados em unidades sanitárias, resíduos de serviços de saúde e os demais resíduos não seletivados no Porto de Belém serão incinerados e/ou autoclavados, sendo que no primeiro caso os procedimentos serão efetuados fora da localidade por empresa contratada pela CDP, já para o segundo os procedimentos serão efetuados dentro das instalações do próprio porto na unidade de esterilização de resíduos. Além disso, as cargas deterioradas, contaminadas e fora da especificação seguirão os critérios estabelecidos na Resolução CONAMA n.º 02/1991, a qual estabelece que “as despesas oriundas da avaliação, monitoramento, controle e gerenciamento dos resíduos gerados correrão às expensas do responsável da carga” (BRASIL, 2012). Desta forma, caberá ao dono da carga ou seu responsável legal assumir os custos provenientes da coleta, transporte e destinação final deste tipo de resíduo.

A implantação efetiva do Plano de Gerenciamento de Resíduos do Porto de Belém está atrelada a implantação de outros programas, planos e projetos, os quais visam dar subsídios para sua efetiva operacionalização. O programa de Coleta Seletiva, por exemplo, tem como objetivo principal propiciar a adequada separação dos resíduos gerados no Porto de Belém, possibilitando sua correta destinação final, contribuindo desta forma para redução dos problemas ambientais causados pelo seu descarte inadequado, bem como para diminuição da exploração dos recursos naturais.

Outros programas complementares previstos no PGRS consistem no Plano de Educação Ambiental do Porto de Belém, que tem como objetivo o desenvolvimento de ações formativas de Educação Ambiental no interior do Porto e em seu entorno de modo a sensibilizar essa comunidade portuária quanto à adoção de práticas ambientalmente corretas, e os programas de Capacitação e de Desenvolvimento de Recursos Humanos, que têm como objetivos principais a capacitação dos membros da comunidade portuária do Porto de Belém, especialmente os envolvidos diretamente no gerenciamento de resíduos, quanto aos procedimentos a serem adotados neste processo, possibilitando a implementação do presente plano, bem como contribuindo para com o desenvolvimento das capacidades dos participantes.

Assim, mediante a implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Atividades de Transporte no Porto de Belém, dentre outros impactos, foi observada uma redução na geração de resíduos conforme ilustrado na Figura a seguir:

¹ Entretanto, destaca-se que a CDP recebe resíduos provenientes das embarcações fluviais, mesmo que sejam, oficialmente, de responsabilidade do Governo do Estado do Pará, os quais são destinados conjuntamente com os resíduos sob responsabilidade direta da Companhia, a fim de impedir que os resíduos sejam destinados de forma incorreta, mesmo sem a responsabilidade legal.

Quantitativo de Resíduos Sólidos Gerados no Porto de Belém em 2009

Mês	Resíduos Orgânicos (kg)	Resíduos Patológicos	Entulho(kg)
Janeiro	5.300,00	0,00	6.500,00
Fevereiro	4.200,00	0,00	7.800,00
Março	5.500,00	0,00	2.800,00
Abril	3.500,00	0,00	3.200,00
Maio	3.200,00	0,00	4.200,00
Junho	2.800,00	0,00	9.400,00
Julho	4.500,00	0,00	200,00
Agosto	5.000,00	0,00	2.900,00
Setembro	3.200,00	0,00	1.800,00
Outubro	4.200,00	0,00	2.900,00
Novembro	3.500,00	0,00	5.600,00
Dezembro	5.000,00	0,00	5.200,00

Quantitativo de Resíduos Gerados no Porto de Belém em 2015

Mês	Resíduos Orgânicos (kg)	Resíduos Patológicos	Entulho(kg)
Janeiro	4.400,00	0,00	5.600,00
Fevereiro	4.400,00	0,00	3.200,00
Março	7.200,00	0,00	7.000,00
Abril	5.100,00	0,00	2.900,00
Maio	4.300,00	0,00	2.700,00
Junho	3.200,00	0,00	3.200,00
Julho	6.300,00	0,00	4.300,00
Agosto	3.700,00	0,00	0,00
Setembro	3.900,00	0,00	0,00
Outubro	2.800,00	0,00	2.300,00
Novembro	3.200,00	0,00	4.700,00
Dezembro	6.300,00	0,00	1.600,00

Quantitativo de Resíduos Gerados no Porto de Belém em 2016

Mês	Resíduos Orgânicos (kg)	Resíduos Patológicos	Entulho(kg)
Janeiro	5.300,00	0,00	0,00
Fevereiro	3.900,00	0,00	4.800,00
Março	3.300,00	0,00	3.000,00
Abril	2.800,00	0,00	0,00
Maio	2.000,00	0,00	1.500,00
Junho	2.000,00	0,00	1.900,00
Julho	6.300,00	0,00	1.800,00
Agosto	1.900,00	0,00	4.800,00
Setembro	2.100,00	0,00	1.500,00
Outubro	3.700,00	0,00	2.200,00
Novembro	0,00	0,00	0,00
Dezembro	0,00	0,00	0,00

Quantitativo de Resíduos Gerados no Porto de Belém em 2017

Mês	Resíduos Orgânicos (kg)	Resíduos Patológicos	Entulho(kg)
Janeiro	2.700,00	0,00	0,00
Fevereiro	1.100,00	0,00	1.700,00
Março	2.900,00	0,00	400,00
Abril	2.000,00	0,00	3.100,00
Maio	2.600,00	0,00	1.200,00
Junho	1.800,00	0,00	1.100,00
Julho	1.700,00	0,00	2.300,00
Agosto	2.900,00	0,00	2.600,00

Conforme se pode observar nos gráficos acima, houve uma diminuição paulatina da quantidade de resíduos gerados anualmente nas dependências do Porto de Belém em todas as categorias observadas. Por exemplo, a quantidade de entulho diminuiu de 9.000kg no ano de 2009 para 3.000kg no ano de 2017, o que se deve à aplicação do plano mediante a exigência no contrato de que as empresas devem reduzir o montante de resíduos gerado, o que representa um impacto positivo da implementação do PGRS no gerenciamento de resíduos sólidos de atividades de transporte do Porto de Belém.

Desde que foram adotadas as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e implantadas as parcerias com catadores no gerenciamento de resíduos sólidos de atividades de transporte da Companhia Docas do Pará, grande parte do material gerado nas instalações do Porto de Belém tem sua destinação final ambientalmente adequada, sendo as matérias passíveis de reciclagem recolhidas pela associação parceira da Companhia enquanto que os resíduos não passíveis de reciclagem ou que tenham sofrido algum tipo de contaminação são recolhidos por empresas contratadas com essa finalidade. A CDP adquiriu e instalou em todas as áreas internas, comuns e operacionais do Porto de Belém coletores de coleta seletiva, bem como caixa coletora de pilhas e baterias conforme dimensionamento realizado, também investiu no que tange à sensibilização da comunidade portuária com palestras, oficinas, o que resultou na progressiva redução do montante de resíduo gerado; o que ilustra o impacto positivo que o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos representa no gerenciamento integrado dos resíduos sólidos gerados nas dependências da instituição.

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004 – *Resíduos Sólidos: classificação*. Rio de Janeiro, 2004.
2. BARROS, A. J. A.; MESQUITA, K. F. C.; BEZERRA, G. C. M.; PEREIRA, J. A. R. *Análise do Atendimento da Legislação de Resíduos Sólidos em Hospital Universitário*. In: IV Congresso Nacional de



- Educação Ambiental, 2016, João Pessoa/PB. Educação Ambiental & Biogeografia. Ituiutaba/MG: Barlavento, 2016, v. I, p. 2.224-2.235.
3. BRASIL. *Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 14 dez. 2017.
 4. BRASIL. Ministério da Saúde. *Resolução n.º 56, de 6 de agosto de 2008*. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/res0056_06_08_2008.html>. Acesso em: 22 abr. 2018.
 5. BRASIL. Secretaria de Portos. *Guia de Boas Práticas Portuárias: Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos nos Portos Marítimos Brasileiros*. Disponível em: <http://www.recicloteca.org.br/wp-content/uploads/publicacoes/70/guia_de_boas_praticas_web-9168.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2018.
 6. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução n.º 02, de 22 de agosto de 1991. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente; CONAMA. *Resoluções do CONAMA: resoluções vigentes publicadas entre setembro de 1984 e janeiro de 2012*. Brasília, 2012. p. 750.
 7. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução n.º 401, de 4 de novembro de 2008. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente; CONAMA. *Resoluções do CONAMA: resoluções vigentes publicadas entre setembro de 1984 e janeiro de 2012*. Brasília, 2012. p. 888-893.
 8. PARÁ. Companhia Docas do Pará. *Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Porto de Belém*. Belém: CDP, 2010. 56p.