



## PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADA DOS RESÍDUOS DO DISTRITO INDUSTRIAL DA CODIN

Patricia de Mello Fantinatti<sup>1</sup> (pfantinatti@hotmail.com), Luiz de Pinedo Quinto Júnior<sup>1</sup> (luizpinedo@uol.com.br), Lucas Vieira Filho<sup>2</sup> (lucasviierafrj@gmail.com)

1 INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE

2 ASSOCIAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DA CODIN

### RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo a proposição de uma metodologia de implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS - em 14 empresas do Distrito Industrial da Codin, em Campos dos Goytacazes. O método de trabalho considerou, preliminarmente a elaboração de documentos internos de gerenciamento, para nortear as atividades de: segregação dos resíduos; acondicionamento temporário; transporte interno; e reaproveitamento, que auxiliem as empresas no atendimento dos instrumentos legais dos órgãos ambientais. O método fenomenológico foi utilizado para verificação da realidade, através da realização do diagnóstico, das organizações e seus diferentes processos produtivos, aplicado um questionário, com foco na documentação ambiental, e executadas visitas técnicas, para identificação dos resíduos gerados e pontos de geração, e elaborado um relatório situacional, com: identificação, mensuração e classificação dos resíduos gerados, que foi norteador das ações para implantação do PGRS. Posteriormente, o PGRS foi implantado em cada uma das empresas, considerando suas peculiaridades e ainda promovendo a capacitação de todos os colaboradores da organização e o treinamento daqueles que executam as tarefas contínuas de preenchimento dos documentos de gerenciamento dos resíduos, contribuindo para a legalidade das operações, principalmente pela emissão dos manifestos de resíduos, e o licenciamento ambiental da organização em razão do cumprimento das condicionantes das licenças.

**Palavras-chave:** Metodologia gerenciamento; Capacitação colaboradores; Gestão integrada.

## INTEGRATED MANAGEMENT PLAN OF THE WASTE DISTRICT INDUSTRIAL CODIN

### ABSTRACT

This paper aims to propose a methodology for implementation of the Solid Waste Management Plan-in 14 companies in the Industrial District of Codin in Campos dos Goytacazes. The working method considers preliminarily preparing internal document management, to guide activities: waste segregation; temporary packaging; internal transport; and reuse, to assist companies in meeting the legal instruments of environmental agencies. The phenomenological method was used to verify the reality by making the diagnosis of organizations and their different production processes, a questionnaire, focusing on environmental documentation, and performed technical visits for identification of waste generated and generation points, and prepared a situational report with: identifying, measuring and classification of waste generated, which has been guiding the actions to implement the plan. Subsequently, the management plan was implemented in each company, considering its peculiarities and even promoting the training of all employees of the organization and training of those who perform the ongoing task of filling of waste management documents, contributing to the legality of transactions, mainly the issue of waste manifests, and the environmental licensing of the organization because of compliance with conditions of license.

**Keywords:** Management methodology; Training employees; Integrated management



## 1. INTRODUÇÃO

Com a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS - Lei 12.305/2010 (Brasil, 2010), uma nova perspectiva se apresenta ao cenário nacional, pois além de visar à regulação da gestão adequada dos resíduos a PNRS também inclui questões para o desenvolvimento econômico, social e a manutenção da qualidade ambiental.

A mencionada política apresenta como seus instrumentos, entre outros, o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, definido no Artigo 8º, inciso I (instrumentos da PNRS); Artigo 14, inciso VI ( Planos de Resíduos Sólidos) e Artigos 20 a 24 (sujeitos; conteúdo mínimo; elaboração, implementação e operacionalização; responsáveis e processo de licenciamento). Também estabelece alguns conceitos relevantes como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e resíduos entre geradores, poder público, fabricantes e importadores.

A implementação do PGRS é imprescindível para os geradores de resíduos sólidos previstos no Artigo 13, inciso I, alíneas “e”, “f”, “g” e “k” (sendo respectivamente: serviços públicos de saneamento; resíduos industriais; resíduos da saúde e de mineração) prevendo um conjunto de ações no manejo dos resíduos sólidos até sua disposição final ambientalmente adequada.

Nesse sentido, cabe também considerar que a responsabilidade compartilhada é o conjunto de atribuições de cada um dos atores sujeitos a esta lei, visando minimizar o volume de resíduos, bem como reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental.

Diante do exposto se faz necessário o conhecimento da realidade de cada organização para o planejamento de ações e indicação de metas no gerenciamento dos resíduos sólidos, provenientes dos processos produtivos, de forma eficiente e/ou eficaz.

Por tanto o presente trabalho visa à elaboração de uma metodologia do PGRS e sua implantação nas 14 organizações da Associação Industrial do Distrito Industrial da Codin, em Campos dos Goytacazes, com o intuito de potencializar os pontos positivos do fator de aglomeração, com foco na otimização dos custos e logística, no incentivo a gestão participativa das questões ambientais; e ainda atender a demanda latente do setor industrial local pelo gerenciamento dos resíduos gerados.

Além do diagnóstico quantitativo sobre aspectos do manejo de resíduos, é importante o levantamento dos aspectos legais e técnicos relacionados ao tema, dentro do conjunto de informações necessário para a elaboração do plano.

## 2. OBJETIVO

Elaboração de uma metodologia do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos – PGRS - que atenda as diferentes organizações do Distrito Industrial da Codin.

### 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Diagnóstico situacional das empresas em matéria de resíduos
- ✓ Visita técnica para elaboração de relatório de vistoria das empresas
- ✓ Elaborar plano de ação para implantação do PGRS nas 14 organizações
- ✓ Propor metodologia de trabalho para: identificação; acondicionamento; central de armazenamento temporário; e envio para destinação final dos resíduos
- ✓ Capacitação dos colaboradores no gerenciamento do PGRS.

## 3. METODOLOGIA E DISCUSSÃO

As atividades executadas para o cumprimento das etapas do projeto se basearam na caracterização das práticas adotadas no manejo dos resíduos dentro das organizações, no momento em que o trabalho se iniciou. Essa etapa consistiu em conhecer as atividades empregadas na coleta dos resíduos, sobretudo as dificuldades operacionais devido a não seletividade dos mesmos e que restringiam a organização física dos resíduos e o aproveitamento das oportunidades de reciclagem. Nessas dificuldades foram considerados aspectos como



transporte interno, armazenamento, mistura de resíduos, modelo operacional para coleta, nível de conhecimento dos funcionários sobre o assunto e registro de dados.

- **1º etapa: diagnóstico** - através da aplicação de um questionário semi estruturado para coleta de dados da empresa, documentação ambiental e procedimentos em relação aos resíduos sólidos industriais; seguido de visitas técnicas para elaboração do fluxograma dos processos produtivos.

No diagnóstico foi identificado um passivo com relação às questões de documentação ambiental das indústrias, o que a princípio não havia sido previsto no estudo, porém é determinante para o funcionamento legal das organizações e desenvolvimento das operações com os resíduos. Então um plano de ação foi traçado para cada uma das empresas, visando à legalização das mesmas junto aos órgãos ambientais, e documentos condicionantes das licenças. O envolvimento dos gestores nesse processo foi um dos fatores preponderantes percebidos no decorrer das atividades.

A partir dessa fase, foram sugeridos procedimentos para coleta seletiva dos resíduos identificados, considerados os seguintes aspectos:

- ✓ Identidade dos locais de armazenamento e coleta dos resíduos;
  - ✓ Análise da criticidade do ponto de coleta;
  - ✓ Modelo de acondicionadores;
  - ✓ Armazenamento e transporte interno;
  - ✓ Registro de dados de geração dos resíduos;
  - ✓ Treinamento dos funcionários da organização.
- **2º etapa: PGRS** - nas 14 empresas– considerando seus processos, peculiaridades e resíduos gerados; cumprindo um cronograma de implantação do PGRS das empresas, através de palestras de educação ambiental e sensibilização de todos os colaboradores e treinamento das equipes que operam o PGRS.

O PGRS abordou todas as ações visando minimizar a geração de resíduos na fonte, bem como todos os procedimentos a serem adotados na segregação, coleta, classificação, acondicionamento, armazenamento interno/externo, transporte interno/externo, reciclagem, reutilização, tratamento interno/externo e disposição final (PNRS, 2010).

O Plano de Gerenciamento desenvolvido é composto pelos elementos descritos a seguir, que contemplam desde a busca da redução na fonte à disposição final:

- ✓ Minimização/ redução na fonte: aplicação de procedimentos que evitem a geração de resíduos;
- ✓ Segregação na Origem: separação dos resíduos de acordo com sua classificação no local ou etapa do processo produtivo onde o mesmo foi gerado;
- ✓ Acondicionamento: depósito dos resíduos nos recipientes designados e apropriados para cada um, de acordo com suas características e possibilidade de reaproveitamento, tratamento ou destino para reciclagem;
- ✓ Coleta e transporte interno: recolhimento dos resíduos que foram devidamente acondicionados nas áreas de geração, e seu transporte, através de equipamentos adequados ou manualmente, pelas áreas internas da empresa, até a área de armazenagem temporária de resíduos;
- ✓ Armazenamento – Central de Armazenamento Temporário – CAT :contenção temporária de resíduos em área com uso específico para tal fim, constituída de cobertura e piso



- impermeável à espera de reciclagem/reutilização, tratamento ou disposição final adequada, desde que atenda às condições básicas de segurança;
- ✓ Reutilização: uso direto do resíduo dentro do processo, ou aproveitamento das características físicas e químicas do resíduo para outro fim;
  - ✓ Reciclagem: reuso ou recuperação de resíduos ou de seus constituintes por terceiros, diminuindo assim a quantidade de resíduos lançados no meio ambiente, além de contribuir para conservação dos recursos naturais não renováveis;
  - ✓ Coleta e transporte externo: recolhimento dos resíduos armazenados temporariamente e transportá-los, através de equipamentos adequados, por áreas externas à empresa, até os locais de tratamento ou disposição final;
  - ✓ Tratamento: submissão do resíduo a determinado processo com o objetivo de modificar suas características físicas e/ou químicas como, por exemplo, redução de seu volume ou perda de toxicidade;
  - ✓ Disposição final: Disposição do resíduo de forma definitiva em área apropriada como, por exemplo, em aterro sanitário ou industrial.

Após a implantação das práticas, passamos para fase de acompanhamento e verificação se as práticas adotadas pelos colaboradores asseguram a seletividade da coleta, garantindo a destinação para a reciclagem sem misturas dos resíduos; considerados os seguintes aspectos:

- ✓ Apresentação das evidências das vistorias;
- ✓ Elaboração do plano de melhoria;
- ✓ Tabulação dos dados das coletas;
- ✓ Preenchimento dos documentos de gerenciamento interno.

Essa etapa consistiu em apurar o volume de resíduos coletados seletivamente que foram enviados para cada destinação, considerando o ciclo compreendido desde a geração até a sua retirada na organização geradora, e a partir daí passam a gerar indicadores e metas.

As palestras de educação ambiental e apresentação do PGRS foram ministradas para todos os colaboradores das organizações, com objetivo de sensibilizar e mobilizar a participação de todos para as mudanças de comportamento necessárias para o andamento das operações com os resíduos. Totalizando nas 14 indústrias um universo de 1244 profissionais capacitados. Além disso, os funcionários que foram indicados como responsáveis pelo gerenciamento contínuo das operações e documentação dos resíduos, passaram por um treinamento focado no preenchimento dos documentos e monitoramento das atividades da organização, totalizando 47 profissionais treinados.

## 4. RESULTADOS

Tabela 1. Quadro do detalhamento da implantação do PGRS nas organizações

AÇÕES / ATIVIDADES	META / OBJETIVO	PRODUTO / RESULTADO
Reunião apresentação proposta de trabalho	Sensibilizar gestores para implantar PGRS	PGRS das organizações
Questionário	Identificar a percepção dos gestores sobre RSI	Dados e documentação de licenciamento ambiental
Apresentação do diagnóstico situacional	Mobilizar gestores sobre a necessidade implantar PGRS	Status situacional de cada empresa em relação a implantação do PGRS
Trabalho de legalização ambiental das organizações	Habilitar as organizações em matéria ambiental	Cadastro Técnico Federal – IBAMA; Licença Ambiental – INEA



Visita técnica	Vistoria na geração dos RS e central de armazenamento	Relatório técnico identificando a central de armazenamento temporário
Identificação do fluxograma de geração resíduo	Identificar os pontos de geração de RS no processo produtivo	Fluxograma dos processos produtivos de cada indústria
Elaboração PGRS e documentação	Criar modelo de PGRS e documentos auxiliares, que atendam todas as exigências da legislação e auxiliem no processo de gerenciamento de RS	PGRS padrão para todas as organizações empresariais: Cartilha de treinamento e Documentos de gerenciamento ( Ficha de cada resíduo; Ficha controle geração de resíduos; Manifesto de Resíduos – INEA; Plano de Emergência Ambiental; Relatório Trimestral )
Palestra implantação do PGRS	Educação Ambiental e capacitação dos colaboradores	Palestra de EA: cartilha e slides Lista de Presença e fotos
Treinamento equipe de trabalho PGRS	Capacitar colaboradores para executar o gerenciamento e preenchimento dos documentos	Simulação do preenchimento no sistema do Manifesto de Resíduos -INEA ( online ) e documentos acessórios do PGRS
Visita de acompanhamento	Verificação da efetividade da implantação do PGRS	Relatório Trimestral preenchido
Apresentação 1ºs indicadores	Feedback dos trabalhos de gerenciamento do PGRS	Reunião / palestra para gestores e colaboradores
Educação ambiental continuada	Perceber as deficiências e manter comprometimento	Palestra ; Curso; Treinamento; Campanha
Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Industriais das organizações empresariais	Culminância: criação de metodologia para cada empresa ( peculiaridades )	Metodologia de gerenciamento do PGRS na organização

*Detalhamento das ações; metas e produtos do projeto. Fonte: da pesquisadora*

## 4.1 MODELO GERENCIAMENTO

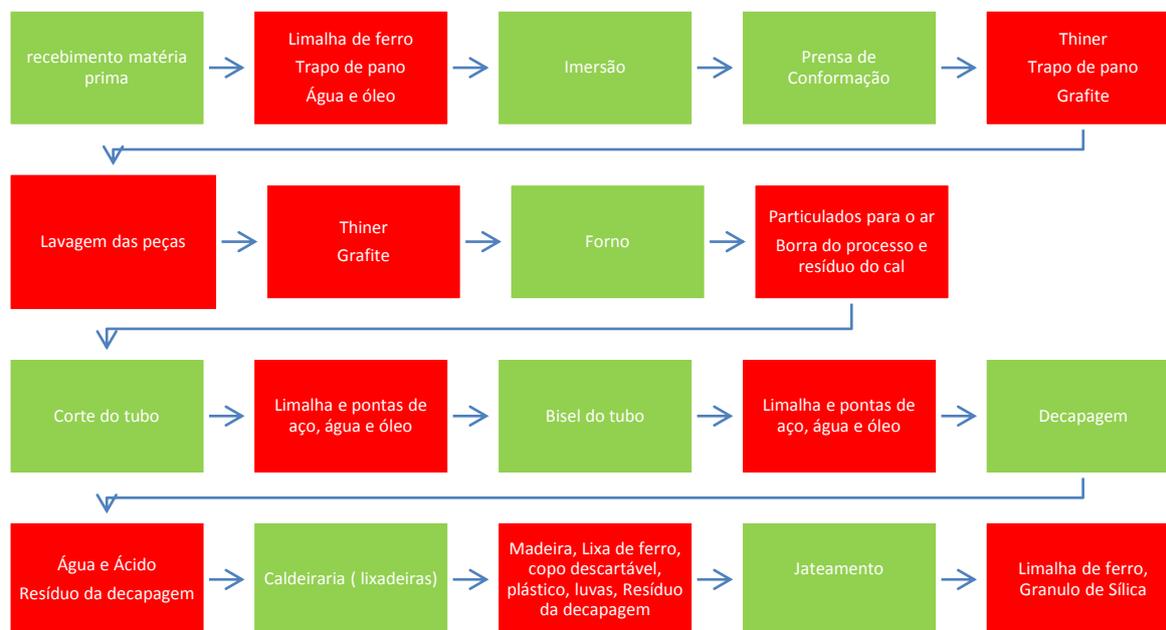
O modelo de gerenciamento para os resíduos gerados foi estruturado com base na realização dos seguintes procedimentos:

- ✓ Reconhecimento do processo produtivo, a fim de obter informações quanto à capacidade de produção, o número de funcionários, a utilização de matérias-primas e insumos;
- ✓ Fluxograma dos processos produtivos com a identificação das etapas e pontos geradores de resíduos sólidos;
- ✓ Mensuração (quantificação dos resíduos com auxílio de balança) e classificação (de acordo com os anexos da NBR 10.004/ 2004 da ABNT);
- ✓ Definição dos aspectos de gerenciamento: redução na fonte; acondicionamento/segregação na fonte; transporte interno; armazenamento; reciclagem e/ou reaproveitamento; transporte externo; tratamento ou destino final;



- ✓ Elaboração do PGRS e dos procedimentos internos de gerenciamento;
- ✓ Treinamento com colaboradores, com a finalidade de obter a participação de todos.

**Figura 1.** Exemplo de fluxograma de processo produtivo para identificação dos pontos de geração de resíduos



Legenda: verde = processo / vermelho = resíduo gerado

## 4.2 RESULTADOS ALCANÇADOS

- ✓ Diagnóstico situacional das indústrias;
- ✓ Relatório técnico das empresas;
- ✓ Fluxograma dos processos produtivos;
- ✓ Identificação dos locais de geração de RSI;
- ✓ Classificação dos RSI;
- ✓ Segregação e acondicionamento temporário;
- ✓ Registro periódico dos dados de geração;
- ✓ Emissão de manifestos de resíduos;
- ✓ Relatório trimestral;
- ✓ Geração de parâmetros e metas.



**Tabela 2.** Exemplo de planilha contida no PGRS de cada organização, que identificam o resíduo, a origem, a classificação, segregação, forma de acondicionamento e destinação.

Origem	Resíduo	Classe (ABNT NBR 1001/2004)
Setor administrativo	Papel, papelão	Classe II A
	Plástico	Classe II B
Refeitório, administrativo e produção	Resíduos não recicláveis	Classe II A
	Lâmpadas fluorescentes	Classe I
Setor de produção, manutenção e expedição	Embalagens de papelão de carbonato de cálcio	Classe II A
	Embalagens de polietileno de alta densidade de pigmentos e corantes	Classe II B
	Tambores metálicos de solventes e aguarrás	Classe I
	Tambores plásticos de copolímeros acrílicos	Classe II B
	Resíduos da área de manutenção industrial	Classe I
	Resíduos de laboratório	Classe I
	Palets de madeira	Classe IIB
	EPI's contaminadas	Classe I
	Resíduos da ETE (lodo)	Classe IIA

*Classificação e estimativa mensal de resíduos sólidos gerados em uma das empresas do projeto*

**Tabela 3.** Exemplo de planilha contida no PGRS de cada organização, que identificam o resíduo, a origem, a classificação, segregação, forma de acondicionamento e destinação

Resíduo	Forma de Acondicionamento	Destinação
Papel, papelão	Coletor (cor azul)	Doação ou coleta seletiva municipal
Plástico	Coletor (cor vermelha)	Doação ou coleta seletiva municipal
Resíduos não recicláveis	Sacos plásticos	Coleta Pública Municipal
Lâmpadas fluorescentes	Tonel	Devolução ao fornecedor
Embalagens de papelão de carbonato de cálcio	Tonel	Aterro Industrial
Embalagens de polietileno de alta densidade de pigmentos e corantes	Caçamba	Aterro Industrial
Tambores metálicos de solventes e aguarrás	-	Aterro Industrial
Tambores plásticos de copolímeros acrílicos	-	Aterro Industrial
Resíduos da área de manutenção industrial	Tonel	Aterro Industrial
Resíduos de laboratório	Tonel	Aterro Industrial
Palets de madeira	-	Aterro Industrial
EPI's contaminadas	Tonel	Aterro Industrial
Resíduos da ETE (lodo)	Tonel	Aterro Industrial

*Formas de acondicionamento, estocagem e destinação final dos resíduos gerados.*



**Tabela 4.** Tabela somatório dos indicadores de cada empresa que identificam e quantificam o resíduo, de acordo com a área da empresa e número de funcionários

Empresa	Perigoso ( I ) Kg	Não Perigoso ( II-A ) Kg	Não Perigoso ( II-B ) kg	Colab* Total	Colab* treinado	Área Total m <sup>2</sup>	Área construída m <sup>2</sup>
1	180	8000	3200	180	3	20.230,00	5.800,00
2	8	17040	0	58	2	20.000,00	2000,00
3	87	22	20	95	3	52.761,13	8024,83
4	120	60	730	40	3	20.277,80	4.968,15
5	205	10000	5000	280	3	25.000,00	3761,91
6	49	42	935	53	2	50.090,00	2306,67
7	211	10	30	26	2	25.606,48	2510,60
8	950	610	75	215	4	177.000,00	220000,00
9	3	60	225	16	3	19.160,00	11747,01
10	4	3340	0	30	2	18.920,00	6445,00
11	2	0	490	18	3	1.150,00	800,00
12	115	37040	0	42	3	16.330,00	4193,00
13	1363	780	17405	122	5	52.761,13	8243,83
14	1,5	32	5000	10	3	596,00	140,00
<b>Total</b>	<b>3.998,5</b>	<b>77.1733</b>	<b>41.322</b>	<b>1.244</b>	<b>47</b>	<b>527.732,658</b>	<b>288.037,45</b>

\*Colaboradores

Dados do PGRS das organizações empresariais. Fonte: da pesquisadora

## 5. CONCLUSÃO

Os resultados econômicos e organizacionais alcançados com as boas práticas da coleta seletiva desenvolveram na comunidade interna da organização, níveis de consciência mais elevados nas tratativas adotadas para a busca de melhores soluções.

Decorre disso uma atenuação na extração de recursos naturais, na contaminação do meio ambiente, no consumo de energia elétrica, no tempo de vida dos aterros e nos custos com disposição de resíduos. Elevaram-se os níveis de educação ambiental, atendimento à legislação do setor e gerenciamento e controle da geração de resíduos.

Referendadas pela alta direção da organização, essas práticas se converteram em premissas básicas nos hábitos, costumes e crenças na cultura organizacional. O respaldo conferido pela alta direção da organização se constituiu como elemento provedor que viabilizou o trabalho desde as fases iniciais de concepção e planejamento da ideia até a implantação e sustentação operacional. Trabalhos dessa natureza, complexidade, porte e relevância, não devem ser iniciados sem a devida concordância e aprovação do nível hierárquico competente na organização, demonstrando o compromisso filosófico para com o trabalho a ser desenvolvido.



As metas pretendidas com a implantação do PGRS nas empresas, até que se obtenham indicadores, com o decorrer das ações contínuas de mensuração e registros dos resíduos gerados, são:

- ✓ Minimização dos impactos ambientais negativos gerados durante a jornada de trabalho; principalmente pela geração de resíduos orgânicos e rejeitos, e também na geração de resíduos das atividades produtivas;
- ✓ Realizar gestão dos resíduos sólidos;
- ✓ Implantar coleta seletiva;
- ✓ Utilizar de forma racional os recursos e bens, evitando o desperdício e promovendo a redução do consumo;
- ✓ Promover a substituição de insumos e materiais que provoquem menos dano ao meio ambiente; através verificação do custo/benefício a médio e longo prazos, dentro do processo produtivo. E fazendo uso do princípio das “licitações sustentáveis”, previsto na metodologia da A3P – Agenda Ambiental da Administração Pública – aplicado a iniciativa privada.
- ✓ Implantar um programa continuado de Educação Ambiental para formação e capacitação dos colaboradores, por meio de palestras, oficinas, reuniões;
- ✓ Promover a adoção de princípios e critérios de sustentabilidade nas atividades; praticando a política dos 7R's: reduzir; reutilizar; reaproveitar; reciclar; repensar; recusar e recuperar.
- ✓ Revisão dos padrões de produção e consumo e na adoção de novos referenciais de sustentabilidade na empresa.

Em função desse estudo percebeu-se que as empresas passaram a adotar práticas de gerenciamento dos resíduos gerados, de acordo com as diretrizes do PGRS implantado. A maior parte dos resíduos gerados no Distrito Industrial da Codin enquadra-se na classe II, sendo que os da classe II A são gerados em maior quantidade que os da classe IIB.

Como estratégia de gestão, as empresas estão destinando a maior parte do resíduo gerado para outros empreendimentos que façam sua reutilização, promovendo involuntariamente um sistema de trocas. E ainda fomentando a reciclagem, procedendo ao correto encaminhamento para a disposição final, minimizando possíveis passivos ambientais oriundos das atividades desenvolvidas no Distrito Industrial.

Após a conclusão da implantação do PGRS das 14 empresas, o trabalho foi entregue as mesmas num evento que contou com a presença das instituições do Governo do Estado do Rio de Janeiro – CODIN e INEA; Poder Público Local – Secretarias municipais de Desenvolvimento Econômico e Desenvolvimento Ambiental; e ainda entidades da classe como FIRJAN e SEBRAE. Todos os atores citados são parceiros nesse projeto.

## REFERÊNCIAS

ABETRE - Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos. Perfil do setor de tratamento de resíduos e serviços ambientais. 2006.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 1004:2004 Resíduos Sólidos – Classificação. 2004.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 11174:1990 Armazenamento de resíduos inertes e não inertes. 1990.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12235:2013 Armazenamento de resíduos perigosos. 2013.



ABRELPE, 2007. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, 2005.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei Federal 12.305, de 2 de agosto de 2010.

BRASIL, 2010b. Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Brasília, 23 de dezembro de 2010.

BRASIL, Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos. Brasília, 2006.

CNI, 2011. Confederação Nacional das Indústrias. Meio Ambiente. Gerenciamento de Resíduos. Disponível em: <http://www.cni.org.br>.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº001/86. Brasília, IBAMA. Disponível em <http://www.mma.gov.br>.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº313/02. Brasília/IBAMA. Disponível em <http://www.mma.gov.br>

FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9234D9BDA01234E532B007D5D.htm>

FIRJAN - Manual de indicadores Ambientais – Instrumentos de Gestão Ambiental. Rio de Janeiro, 2008.

FIRJAN - Pesquisa Gestão Ambiental – Diagnóstico da Indústria Fluminense - Súmula Ambiental, maio 2011 – Rio de Janeiro.

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - Rio de Janeiro, 2001.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Diagnóstico dos instrumentos econômicos e sistema de informação para gestão os Resíduos Sólidos – Distrito Federal, 2012.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Industriais – Distrito Federal, 2012.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Diagnóstico de Educação Ambiental em Resíduos Sólidos – Distrito Federal, 2012.

RIO DE JANEIRO, PREFEITURA, 2012. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS – da cidade do Rio de Janeiro. 2012-2016.

SEBRAE. Manual de Gerenciamento de Resíduos – Guia de procedimento passo a passo. Rio de Janeiro, 2006.