

**Sistema de Produção e Escoamento de
Gás e Condensado no
Campo de Mexilhão, Bacia de Santos
(Unidade de Tratamento e Processamento de Gás
Monteiro Lobato – UTGCA)**

**3º Relatório Semestral
Programa de gerenciamento de resíduos**

06/2010



E&P

ÍNDICE GERAL

I – OBJETIVO.....	04
II – INTRODUÇÃO.....	04
III – PROGRAMA E OBJETIVOS.....	05
IV – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA.....	08
V – PROGRAMA PRATO LIMPO.....	16
VI – CONCLUSÃO.....	17
VII – ANEXOS.....	17

TABELAS

Tabela III.1 Objetivos e metas	05
Tabela III.2 Indicadores ambientais quantitativos do Programa de Gerenciamento de Resíduos – janeiro/2010.	07

FIGURAS

Figura IV.1-1 Geração total anual de resíduos no canteiro de obras da UTGCA por tipologia conforme NBR 10.004/2004 – parcial do período de Janeiro/2009 a Abril/2010.	09
Figura IV.1-2 Geração (Kg) total anual de resíduos no canteiro de obras da UTGCA – parcial do período de Janeiro/2009 a Abril/2010.	09
Figura IV.1-3 Geração mensal de resíduos Classe IIA (Não-Recicláveis) no canteiro de obras da UTGCA em relação ao nº de colaboradores (efetivo) – período de Janeiro/2009 a Abril/2010.	10
Figura IV.1-4 Percentual (%) de resíduos recicláveis e não recicláveis no canteiro de obras da UTGCA – período de Janeiro/2009 a Abril/2010.	11
Figura IV.1-5 Quantitativo (Kg) de resíduos recicláveis (conforme tipologia) gerados no canteiro de obras da UTGCA – período de Janeiro de 2009 a Abril de 2010.	12
Figura IV. 1-6 Quantitativo (Kg) de resíduos de madeira gerados no canteiro de obras da UTGCA – período de janeiro 2009 a abril 2010.	13
Figura IV.1-7 Central de resíduos (FK).	15
Figura IV.1-8 – Transporte de Resíduos Infectantes (FK).	15
Figura IV.1-9 – Baias de resíduos (FK).	15
Figura IV.1-10 - Resíduos de alumínio enfardados (FK).	15
Figura IV.1-11 - Visita orientada à Central de Resíduos (FK).	15
Figura V.1-1 Indicador de Aproveitamento Alimentar - Programa Prato Limpo - período de Julho/2009 a Abril/2010.	16

ANEXOS

Anexo I – Movimentação e Armazenamento de Resíduos UTGCA 2010;
Anexo II – Manifestos de Resíduos – Dezembro-09;
Anexo III – Manifestos de Resíduos – Janeiro-10;
Anexo IV – Manifestos de Resíduos – Fevereiro-10;
Anexo V – Manifestos de Resíduos – Março-10;
Anexo VI – Manifestos de Resíduos – Abril-10;
Anexo VII – Manifestos de Resíduos – Maio-10;
Anexo VIII – Indicadores do Programa de Gerenciamento de Resíduos 2010;
Anexo IX – Mapa de receptores de Resíduos do Consórcio Caraguatatuba 2009.

I - OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo descrever as ações do Programa de Gerenciamento de Resíduos, realizadas na Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato, ao período compreendido entre dezembro de 2009 e maio de 2010.

II - INTRODUÇÃO

O Programa de Gerenciamento de Resíduos contempla as medidas de gestão e controle empregadas durante as obras de implantação da UTGCA, desde os pontos de geração, onde é realizada a segregação na origem, de acordo com as tipologias estabelecidas conforme a NBR ABNT 10004/2004, bem como em consonância com a Resolução CONAMA 307/2002, específica para os resíduos resultantes de atividades enquadradas como construção civil.

A geração dos resíduos no canteiro obedece à tendência de incremento do efetivo da obra, na medida em que a implantação da unidade vem se consolidando, até chegar ao contingente planejado.

A política de gestão de resíduos estabelecida pelo empreendimento durante a implantação da UTGCA privilegia a redução na fonte e a valorização dos resíduos gerados, contribuindo-se assim para a poupança de recursos (com reaplicação dos recursos arrecadados com a comercialização dos resíduos gerados), para a redução dos resíduos dispostos em aterro, minimizando a geração de passivos e para o cumprimento das metas de reciclagem definidas nos Programas Ambientais.

Numa perspectiva de promoção da eco-eficiência, busca-se a constante sensibilização dos colaboradores sobre a importância da redução da geração e da reciclagem dos resíduos gerados nas suas atividades.

III - PROGRAMA E OBJETIVOS

Os dados representativos de controle e gestão dos resíduos no site possibilitam a acompanhar e evidenciar também o atendimento, entre outros elementos, dos Objetivos e Metas estabelecidos.

Tabela III.1 Objetivos e metas

OBJETIVOS	METAS
Minimizar e registrar a geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos.	Orientar 100% do público-alvo a adquirir e consumir racionalmente insumos e víveres utilizados durante a implantação da UTGCA
	Inventariar 100% dos efluentes e resíduos produzidos, por tipo e quantidade
Coletar, tratar, armazenar, transportar e dispor adequadamente os resíduos sólidos.	Orientar 100% do público-alvo a manejar corretamente os resíduos gerados
	Coletar e armazenar corretamente 100% dos resíduos decorrentes da atividade regular ou aqueles gerados em uma eventual operação de resposta a emergências, em cada ano
	Garantir o transporte seguro de 100% dos resíduos, desde a origem até o seu destino final
	Dispor adequadamente 100% dos resíduos gerados, de acordo com a sua classificação, em cada ano
Tratar e descartar os efluentes líquidos	Reciclar 100% dos resíduos passíveis de passar por esse processo, em cada ano
	Tratar, previamente ao descarte, 100% dos efluentes ¹ gerados, ou encaminhá-los para uma destinação final adequada, onde serão tratados, em cada ano ¹

Obs.: Os Objetivos/Metas referentes aos efluentes serão tratados no item Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos

Os indicadores ambientais para o acompanhamento e avaliação de desempenho deste Programa são os descritos abaixo:

- Percentual do público-alvo orientado a adquirir e consumir racionalmente insumos e víveres utilizados durante as obras.
- Percentual de resíduos e efluentes inventariados, por tipo e quantidade.

- Percentual do público-alvo ambientalmente educado, ou seja, treinado para segregar, transportar e armazenar corretamente os resíduos.
- Percentual de resíduos corretamente coletados e armazenados.
- Percentual de resíduos adequadamente transportados.
- Percentual de resíduos gerados adequadamente dispostos.
- Percentual de resíduos reciclados, dentre a totalidade de passíveis de reciclagem.
- Percentual de efluentes líquidos¹ gerados tratados previamente ao descarte, ou encaminhados para uma destinação adequada.

Em termos de valorização e apresentação de indicadores de atendimento aos objetivos e metas estabelecidos pelo PGRS, o controle e manejo dos resíduos gerados durante as obras de instalação da UTGCA possibilita a representação do acompanhamento ao longo do período de geração dos resíduos, dadas às peculiaridades de cada fase da obra.

A tabela III. 2 apresenta os indicadores ambientais quantitativos referentes ao PGRS para o mês de janeiro/2010. Foram utilizados siglas para caracterizar as informações, quais sejam:

ICAA = Índice de Coleta e Armazenamento Adequado

ITA= Índice de Transporte Adequado

IRDFA= Índice de Reciclagem ou Disposição Final Adequada.

Tabela III.2 Indicadores ambientais quantitativos do Programa de Gerenciamento de Resíduos – maio/2010.

Resíduo	Un	Classificação Qualitativa			BALANÇO			INDICADORES AMBIENTAIS (%)			INTERPRETAÇÃO DO ÍNDICE
		I	II (A / B)	R	Entrada Total	Estoque	Saída	ICAA	ITA	IRDFA	
Plástico	kg		A007	Sim	2.450	0	2.450	100	100	100	ok
Papel	kg		A006	Sim	2.200	1.600	0	100	0	0	Os resultados de ITA e IRDFA devem-se ao fato de que não houve destinação neste período
Madeira	kg		A009	Sim	200.000	0	200.000	100	100	100,00	ok
Vidro	kg		A099	Sim	41	479	0	100	0	0	Os resultados de ITA e IRDFA devem-se ao fato de que não houve destinação neste período
Sucata ferrosa	kg		A004	Sim	37.000	0	37.000	100	100	100,00	ok
Sucata não ferrosa	kg		A005	Sim	4.606	1.895	6.500	100	100	100	ok
Isopor	kg		A099	Sim	0	0	0	0	0	0	Os resultados de ICAA, ITA e IRDFA devem-se ao fato de que não houve geração de resíduos
Óleo vegetal	L		A099	Sim	1.400	0	1.400	100	100	100	ok
Entulho	ton		A099	Não	0	0	0	0	0	0	Os resultados de IRDFA devem-se ao fato de que não houve destinação neste período
Lixo Comum	Kg		A001	Não	40.240,0	0	40.240,0	100	100	100	ok
Ambulatorial	kg	D004		Não	6	0	0	100	0	0	Os resultados de ITA e IRDFA devem-se ao fato de que não houve destinação neste período
Óleo lubrificante usado	L	F130		Não	600	0	600	100	100	100	ok
Pilhas e baterias	Kg	D099		Não	3	13	0	100	0	0	Os resultados de ITA e IRDFA devem-se ao fato de que não houve destinação neste período
Lâmpadas de Mercúrio.	un	F044		Não	124	36	160	100	100	100	ok
Contaminados diversos	Kg	D099		Não	5,82	2,50	5,56	100	100	66,8	Os resultados de IRDFA devem-se ao fato de que

Resíduo	Un	Classificação Qualitativa			BALANÇO			INDICADORES AMBIENTAIS (%)			INTERPRETAÇÃO DO ÍNDICE
		I	II (A/B)	R	Entrada Total	Estoque	Saída	ICAA	ITA	IRDFA	
											não houve destinação de todo resíduo gerado neste período
Resíduo de EPI	Kg		A099	Sim	100	300	200	100	100	50	Os resultados de IRDFA devem-se ao fato de que não houve destinação de todo estoque neste período
Resíduo Orgânico	Kg		A 001	Não	13.460	0	13.460	100	100	100	ok
Lã de vidro	kg		A099	Não	4.650	0	4.650	100	100	100	ok

Legenda:**(ICAA)** Índice de Coleta e Armazenamento Adequado**(ITA)** Índice de Transporte Adequado**(IRDFA)** Índice de Reciclagem ou Disposição Final Adequada.**IV – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA**

Entre os meses de Janeiro/2009 a Maio/2010 foram segregados e encaminhados para reciclagem aproximadamente de 41 toneladas de plástico, 30 toneladas de papel/papelão e 410 toneladas de sucata metálica e ferrosa, totalizando aproximadamente 480 toneladas de resíduos encaminhados para a reciclagem, comparados com aproximadamente 340 toneladas de resíduos não recicláveis.

Assim, conforme se observa na Figura IV.1, o comportamento durante o ano de 2009 e início de 2010, com a ocorrência de picos de geração de resíduos no mês de maio/2010.

Não obstante ao ingresso de mão de obra direta para atendimento dos prazos de entrega do empreendimento, vem-se empregando esforços contínuos para capacitação da força de trabalho e garantia da minimização da geração.

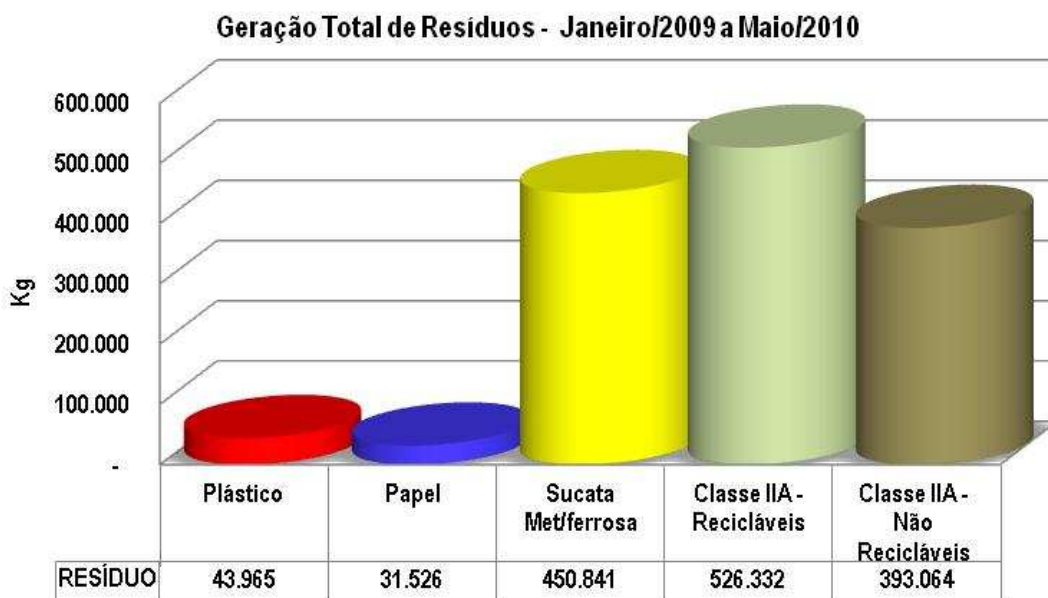


Figura IV.1-1 Geração total anual de resíduos no canteiro de obras da UTGCA por tipologia conforme NBR 10.004/2004 – parcial do período de Janeiro/2009 a Maio/2010.

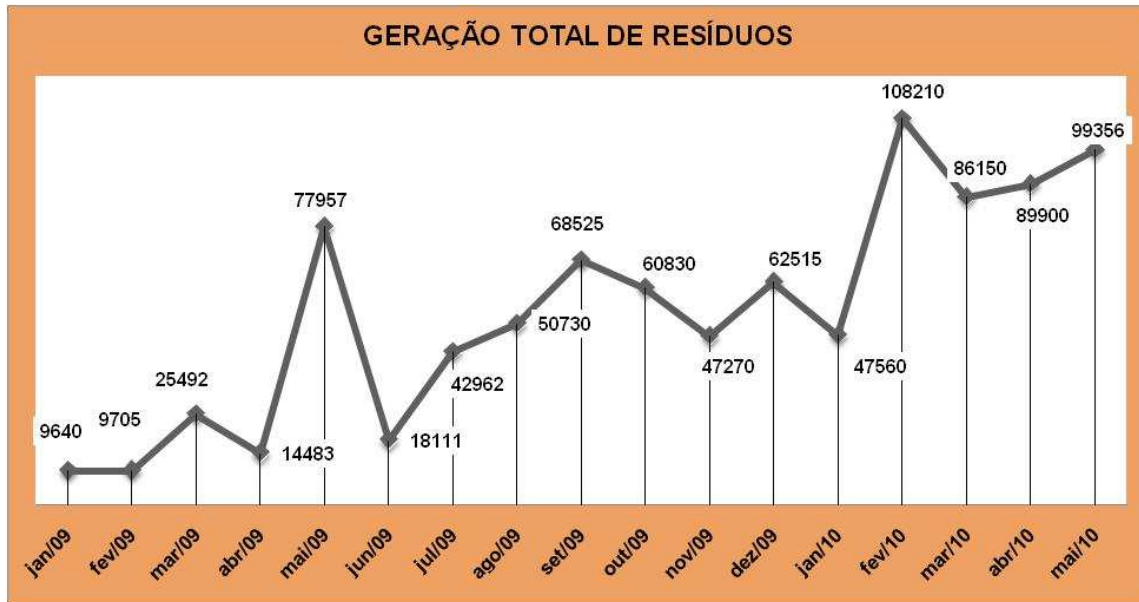


Figura IV.1-2 Geração (Kg) total anual de resíduos no canteiro de obras da UTGCA – parcial do período de Janeiro/2009 a Maio/2010.

As representações gráficas a seguir apresentam a geração de resíduos do canteiro de obras, conforme classificação estabelecida pela NBR 10004/2004, no período de Janeiro/2009 a Maio/2010 em relação ao efetivo (nº de colaboradores - mão de obra direta e indireta) contratado para a implantação da UTGCA, bem como a evolução da capacidade de reciclagem dos resíduos para o mesmo período.

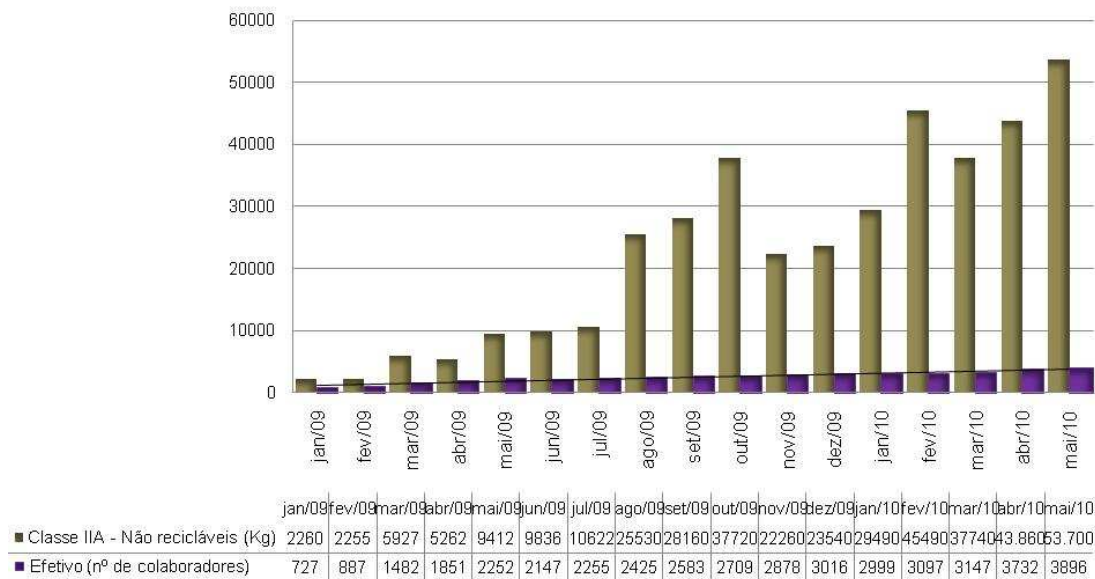


Figura IV.1-3 Geração mensal de resíduos Classe IIA (Não-Recicláveis) no canteiro de obras da UTGCA em relação ao nº de colaboradores (efetivo) – período de Janeiro/2009 a Maio/2010.

Na figura IV. 1-3 é possível acompanhar o aumento gradual do efetivo e o comportamento da geração de resíduos não recicláveis.

A relação entre a geração de recicláveis e não recicláveis sofreu estreitamento no mês de abril/10, conforme se observa na figura VIII.5-4, com estabilização na geração de resíduos de sucata metálica e ferrosa.

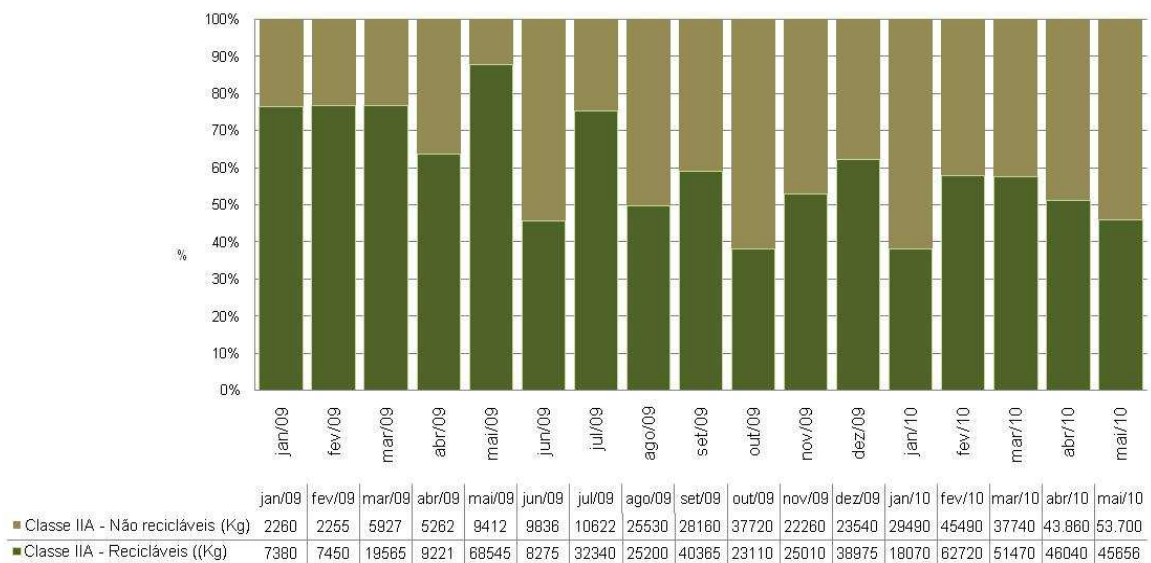


Figura IV.1-4 Percentual (%) de resíduos recicláveis e não recicláveis no canteiro de obras da UTGCA – período de Janeiro/2009 a Maio/2010.

A figura IV.1-5 representa a evolução da geração de resíduos Classe IIA – Recicláveis, com detalhamento da tipologia gerada (plástico, papel/papelão/sucata metálica-ferrosa) ao longo dos meses de Janeiro 2009 a Maio/2010.

Confirma-se estabilização da geração de resíduos de plástico, papel/papelão, e leve incremento de sucata ferrosa proveniente do beneficiamento de elementos de estacas, cujo processamento ocorre por batelada.

Além do emprego na reciclagem da sucata ferrosa proveniente da trituração das estacas, vem se aplicando o concreto triturado como agregado reciclado nos arruamentos do site, evidenciado como boa prática de reaproveitamento de resíduos.

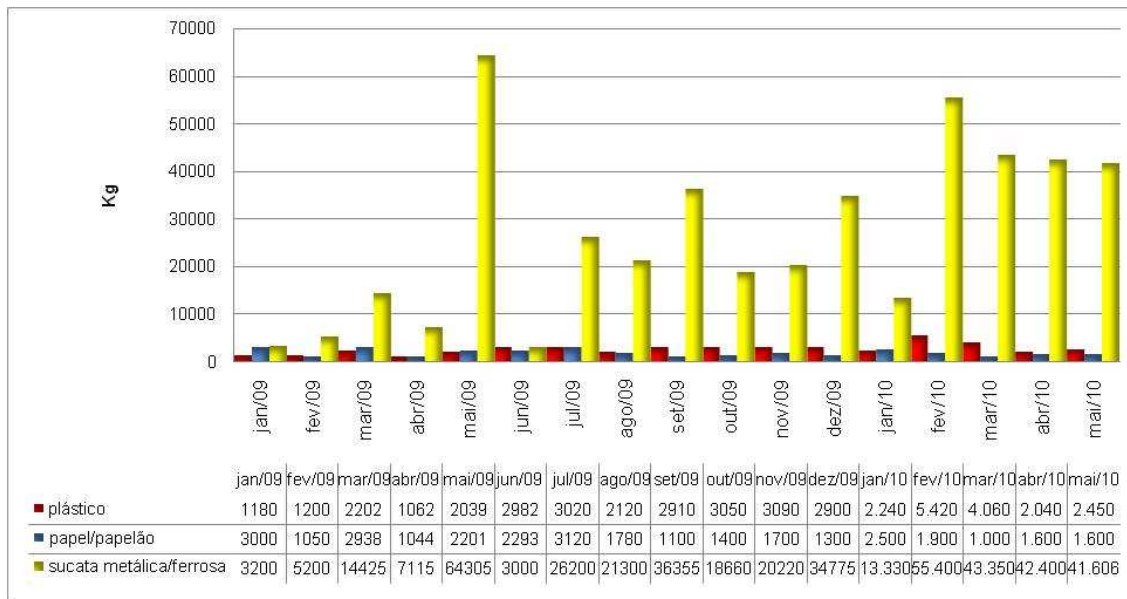


Figura IV1-5 Quantitativo (Kg) de resíduos recicláveis (conforme tipologia) gerados no canteiro de obras da UTGCA – período de Janeiro de 2009 a Maio de 2010.

A figura IV.1-6 apresenta os quantitativos gerados pelos resíduos de madeira, para os quais são empregadas técnicas de reaproveitamento energético através do encaminhamento para empresa licenciada para tal atividade.

Continua expressiva a geração de resíduos de madeira, há esforço coletivo da força de trabalho para a reaplicação e reaproveitamento das sobras em melhores condições, sendo destacadas as ações de boas práticas adotadas pela equipe da Carpintaria e Meio Ambiente na utilização de tais elementos.

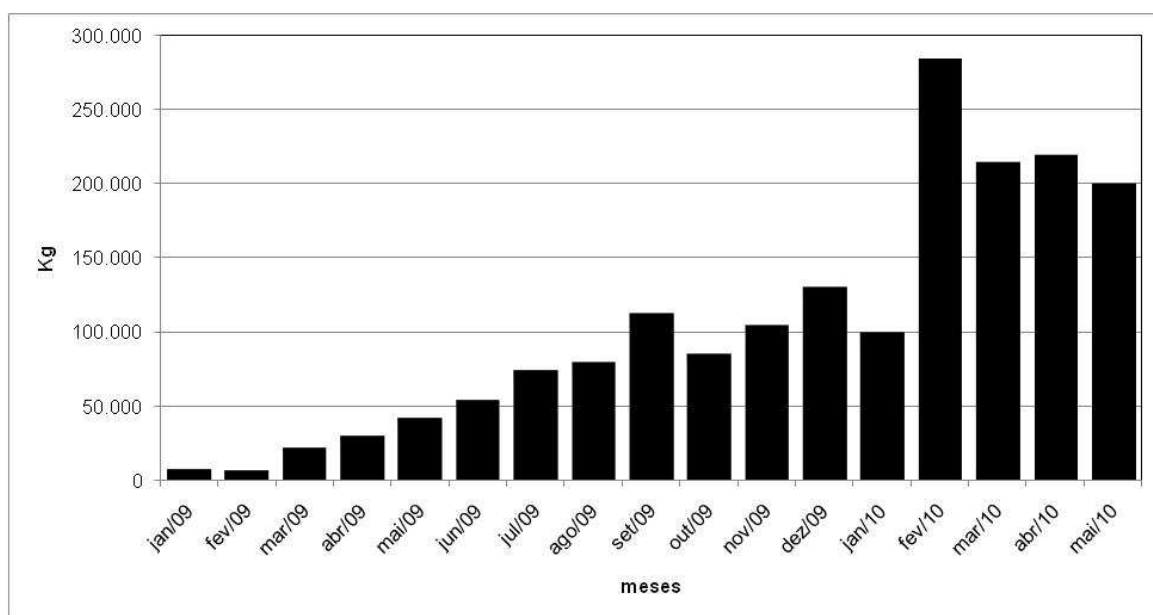


Figura IV. 1-6 Quantitativo (Kg) de resíduos de madeira gerados no canteiro de obras da UTGCA – período de janeiro 2009 a maio 2010.

A adequada gestão dos resíduos sólidos em uma obra de implantação de empreendimento da magnitude da UTGCA requer a adoção de um programa consolidado em todas as suas etapas. Uma das etapas que garante a eficiência é a capacitação continuada de todos os envolvidos no processo. Ou seja, todos os geradores de resíduos devem ser treinados e re-treinados, em um processo de capacitação sistemática.

Assim, no mês de maio/2010 teve seqüência a Campanha de Coleta Seletiva, com realização de palestras em área, treinamentos específicos e visitas orientadas à Central de Resíduos.

A figura IV.1-7 representa a relação entre os colaboradores (efetivo) envolvidos no processo construtivo da UTGCA e, por consequência, geradores de resíduos, e os colaboradores efetivamente treinados para o adequado atendimento ao Programa de Gerenciamento de Resíduos, em todas as etapas do processo, no período de Janeiro/ 2009 a Maio/2010.

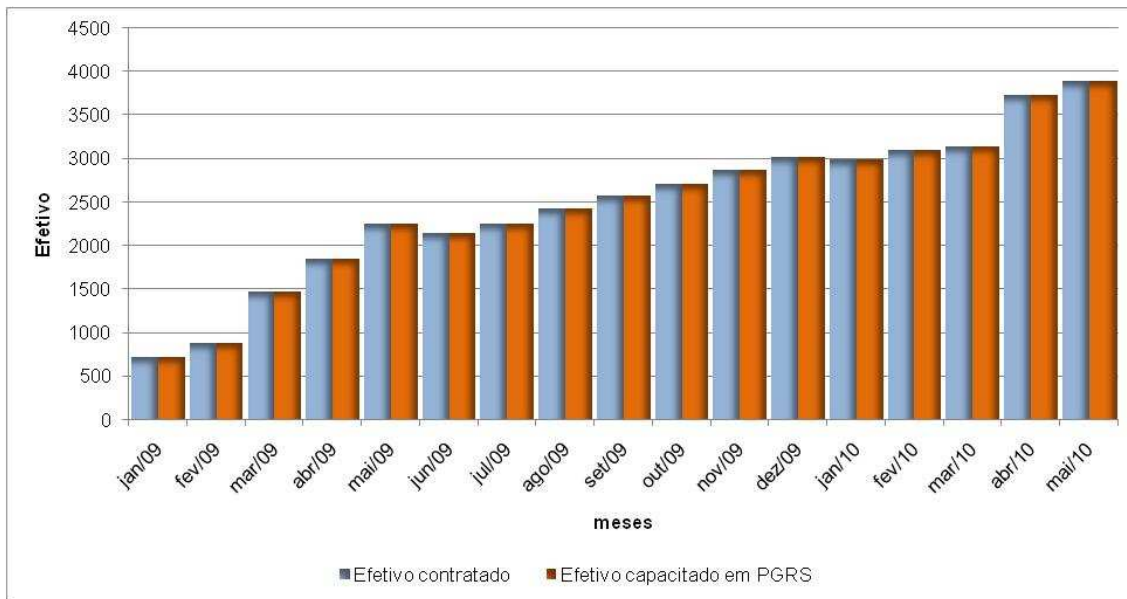


Figura IV.1-7 Relação do efetivo contratado e efetivo treinado no PGRS durante as obras de implantação da UTGCA – período de Janeiro/2009 a Maio/2010.

A capacitação dos colaboradores ocorre desde o ingresso na empresa, quando da realização da Integração, onde são abordados temas específicos de gestão de resíduos. Considerando que o gerenciamento adequado de resíduos prescinde de uma capacitação continuada, são realizados treinamentos específicos e atividades em DDSMS temáticos para garantir a melhoria contínua na segregação e demais etapas da gestão de resíduos com todos os atores envolvidos.

Segue no ANEXO II, a TABELA CONTROLE DE RESÍDUOS GERADOS NO CANTEIRO DA UTGCA, com quantitativos mensais e totais acumulado do período (Dezembro/09 a Maio/2010).

Os manifestos transporte e certificados de disposição final dos resíduos gerados na UTGCA encontram-se Anexo.

No Anexo VIII são apresentadas tabelas com INDICADORES AMBIENTAIS QUANTITATIVOS referentes ao período (Dezembro/09 a Maio/2010).

Registro Fotográfico:**Figura IV.1-7** Central de resíduos (FK).**Figura IV.1-8**– Transporte de Resíduos Infectantes (FK).**Figura IV.1-9**– Baias de resíduos (FK).**Figura IV.1-10**- Resíduos de alumínio enfardados (FK).**Figura IV.1-11**- Visita orientada à Central de Resíduos (FK).

V – PROGRAMA PRATO LIMPO

Com o objetivo de reduzir o desperdício de alimentos no refeitório do canteiro de obras, aliado ao objetivo promover a minimização na geração dos resíduos, teve continuidade no mês de Maio/2010 o monitoramento da geração do resto ingesto do refeitório para promoção do Programa Prato Limpo.

A eficiência do Programa Prato Limpo é evidenciada através do acompanhamento do Indicador de Aproveitamento Alimentar (IAA), que tem por objetivo monitorar o comportamento da força de trabalho em relação ao descarte de alimentos, após a refeição do almoço, provenientes de sobras nos pratos e que poderiam ser consumidos, sendo representado pela seguinte equação:

$$\text{IAA} = (\text{Peso do resto} \times 100) / \text{peso total oferecido}$$

A figura V.1-1 abaixo apresenta o monitoramento dos meses de julho 2009 a maio 2010, já estando os resultados acima de 90%, o que pode evidenciar o comprometimento da força de trabalho com o Programa Prato Limpo e a conseqüente minimização do desperdício e redução da geração de resíduos orgânicos provenientes das sobras.

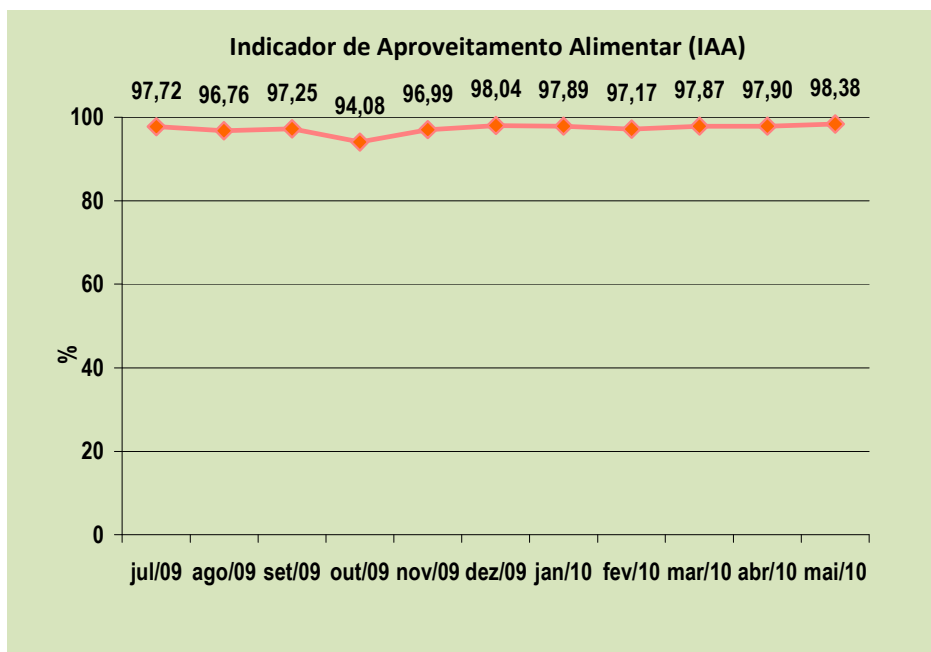


Figura V.1-1 Indicador de Aproveitamento Alimentar - Programa Prato Limpo - período de Julho/2009 a Maio/2010.

VI – CONCLUSÃO

Foram apresentadas as ações de controle do Programa de Gerenciamento de Resíduos realizadas na instalação da Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato - UTGCA, no período de dezembro de 2009 a maio de 2010.

A preocupação com o meio ambiente, a conscientização dos trabalhadores envolvidos nas atividades (ação do PEA) e a existência de procedimentos específicos para o gerenciamento das fontes poluidoras contribuíram para o alcance dos resultados obtidos. No canteiro verificou-se que os resíduos sólidos gerados foram gerenciados de forma adequada.

VII – ANEXOS

Anexo I – Movimentação e Armazenamento de Resíduos UTGCA 2009/2010

Anexo II – Manifestos de Resíduos – Dezembro-09;

Anexo III – Manifestos de Resíduos – Janeiro-10;

Anexo IV – Manifestos de Resíduos – Fevereiro-10;

Anexo V – Manifestos de Resíduos – Março-10;

Anexo VI – Manifestos de Resíduos – Abril-10;

Anexo VII – Manifestos de Resíduos – Maio-10;

Anexo VIII – Indicadores do Programa de Gerenciamento de Resíduos;

Anexo IX – Mapa de receptores de Resíduos do Consórcio Caraguatatuba 2009.