



AVALIAÇÃO AMBIENTAL DA COOPERATIVA MISTA DE COLETA SELETIVA E REAPROVEITAMENTO DE MESQUITA - RJ

Elmo Rodrigues da Silva (Universidade do Estado do Rio de Janeiro)

elmorodrigues@yahoo.com.br

Ubirajara Aluizio de Oliveira Mattos (Estado do Rio de Janeiro)

ubirajaraaluizio@yahoo.com.br

Sérgio Luiz Serber (Estado do Rio de Janeiro)

sergio.serber@dresser.com

Luiz Antonio Arnaud Mendes (Estado do Rio de Janeiro)

laarnaud@terra.com.br

Luciana Santana de Lima (Estado do Rio de Janeiro)

lusanli@uol.com.br

Resumo

Este artigo visa apresentar os resultados da avaliação das condições ambientais realizada na Cooperativa (Coopcarmo) de coleta e triagem de resíduos recicláveis localizada no município de Mesquita, Estado do Rio de Janeiro. A pesquisa foi realizada em 2007 por pesquisadores do curso de mestrado em Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. O estudo concluiu que a proposta realizada pela Cooperativa pode contribuir para a Sustentabilidade Ambiental em municípios com baixos indicadores de desenvolvimento.

Abstract

This article aims to present the environmental conditions assessment results made on Cooperative (Coopcarmo) for collection and sorting recyclable waste located in the Mesquita's Municipality, Rio de Janeiro State. The survey was conducted in 2007 by researchers of the Environmental Engineering Master Course, Rio de Janeiro State University. This study concluded that the proposal carried out by the Cooperative one can contribute for the Environmental Sustainability in municipalities with low indicators of development.

Palavras-chaves: Cooperativa; Coleta Seletiva; Material Reciclável; Resíduos Sólidos; Avaliação Ambiental

1. INTRODUÇÃO

O descarte inadequado de resíduos oriundos de processos produtivos e consumo doméstico podem gerar impactos ambientais de grande magnitude, sobretudo nas periferias das grandes metrópoles (SILVA & MENDES, 2007).

Nas últimas décadas, alguns tipos de resíduos passaram a ter valor agregado crescente quando destinados a processos industriais de reciclagem. Assim, muitos trabalhadores aliados do processo produtivo passaram a obter renda ao segregar e comercializar tais resíduos de maneira informal, nas ruas, ou de forma organizada, através de associações ou cooperativas de catadores. Contudo, muitas dessas atividades são realizadas em condições inadequadas de saúde e segurança (SILVA, LEITE & AGUIAR, 2007).

A fim de melhor conhecer a realidade em cooperativas de trabalhadores, foi proposta uma pesquisa para avaliar as “condições sócio-ambientais da Cooperativa Mista de Coleta Seletiva e Reaproveitamento de Mesquita (Coopcarmo)” localizada no bairro de Jacutinga, município de Mesquita – RJ. Este trabalho foi realizado no segundo semestre de 2007 por três equipes de alunos da Disciplina de Gestão de Saúde, Meio Ambiente e Segurança - SMS, do Mestrado em Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, sob a orientação dos Professores. Cada equipe ficou responsável por partes do trabalho, a saber:

- Avaliação Ambiental da Unidade de Triagem;
- Avaliação das Condições de Trabalho e Mapeamento de Risco;
- Perfil sócio-econômico dos Trabalhadores da Cooperativa.

Os autores desse artigo ficaram responsáveis pela Avaliação Ambiental da Unidade de Triagem da Cooperativa.

O município de Mesquita se localiza na região conhecida como Baixada Fluminense. Ele foi emancipado em 1999 adquirindo a sua autonomia de Nova Iguaçu. Em 2005, a sua população era de 182,5 mil habitantes distribuída em uma área de 41,6 km², sendo 14,1 km² de área urbana e 27,4 km² de área verde. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Mesquita, em 2000, era de 0.7620, portanto, uma comunidade carente, onde a igreja católica exerce um papel de destaque, auxiliando as pessoas mais necessitadas com cestas de alimentos, entre outras ações assistencialistas (SEBRAE, 2007).

O bairro da Jacutinga, onde está situada a Coopcarmo, caracteriza-se por inundações frequentes; população de baixa renda; infra-estrutura precária de saneamento básico; habitações mal planejadas; adensamento populacional; ruas sem pavimentação, além de outros problemas de ordem social e ambiental.

2. OBJETIVO

Avaliar as condições ambientais da Cooperativa Mista de Coleta Seletiva e Reaproveitamento (COOPCARMO), localizada no município de Mesquita, RJ.

3. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado em três etapas, a saber:

- Seleção dos Aspectos Ambientais Relevantes¹;
- Identificação e Classificação dos Impactos Ambientais²;
- Apresentação dos Resultados e Discussão.

3.1 Seleção dos Aspectos Ambientais Relevantes

Para esta etapa, a coleta de dados consistiu de observações locais; pesquisa em documentos da Cooperativa; registros fotográficos; entrevistas com a responsável legal da cooperativa e com alguns cooperados. No quadro 1 é apresentada a lista de indicadores levantados nesta etapa do estudo.

¹ O termo **Aspecto Ambiental** é aqui definido como sendo o elemento das atividades, produtos ou serviços do estabelecimento que pode interagir com o meio ambiente. Um aspecto ambiental significativo é aquele que tem ou pode ter um impacto ambiental significativo.

² O **Impacto Ambiental** é entendido como qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica que resulte no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços.

Quadro 1 – Indicadores levantados

INDICADOR	DISCRIMINAÇÃO
Resíduos Sólidos	- Tipos de refugo / Destino dos Refugos da triagem / Tipo e Condições do local de armazenamento / Volume diário estimado de resíduos.
Energia	- Concessionária / Existência de medidor de luz e força / Condição das instalações elétricas / Consumo/ custo mensal de energia
Transporte	- Tipo de veículo / Quantidade / Combustível utilizado / Consumo e Custo mensal - Frequência de Manutenção / Veículos vistoriados e com licença / Roteiro utilizado para coleta de resíduos / Número de acidentes com os veículos e tipo de acidentes - Número de vítimas
Abastecimento de Água	- Fonte e problemas de abastecimento / Qualidade da água - Tipo de armazenamento, quantidade / volume da caixa d'água / Condições de Armazenamento / Consumo / custo mensal - Existência de filtro e bebedouro para água potável
Esgotamento sanitário e condições de higiene do ambiente de Trabalho	- Tipo de esgotamento sanitário / Volume mensal ou diário estimado de esgoto em m ³ - Número de banheiros / Condições sanitárias dos banheiros / Uso de desinfetantes nos banheiros / Frequência de limpeza dos banheiros - Condições sanitárias na cozinha/refeitório / Limpeza do ambiente de trabalho - Lavagem de pátio e veículos
Incômodos à Vizinhança	- Incomodo na vizinhança / Existência de maus odores / Existência de ruído excessivo - Vetores transmissores de doenças / Existência de rio próximo / Vegetação no entorno
Condições gerais do estabelecimento	- Acessibilidade / Alvará de licença / Licença ambiental / Existência de multa ou processo / Valor da multa / Apoio financeiro / Treinamento aos funcionários - Ocorrência de incêndio ou outro tipo de acidente / Equipamentos para combate a incêndio / Ventilação do ambiente / Iluminação do ambiente - Vulnerabilidade de inundação

A partir do levantamento dos aspectos gerais ambientais das atividades e processos da Coopcar, 20 aspectos específicos foram selecionados segundo a sua origem, processo realizado e destino final e estão apresentados no quadro 2. A partir desses aspectos específicos, determinaram-se aqueles que têm ou possam ter impactos significativos ao meio ambiente.

Quadro 2 - Descrição os Aspectos Ambientais levantados na Coopcar

ASPECTO GERAL	ASPECTO ESPECÍFICO	ORIGEM	PROCESSO	DESTINO
Resíduos Sólidos	Plástico em geral	Coleta no bairro	Seleção e prensagem	Venda para reciclagem
	Papel e papelão	Coleta no bairro	Seleção e estocagem	Venda para reciclagem
	Sucata metálica ferrosa e não ferrosa	Coleta no bairro	Seleção e estoque em caçamba metálica descoberta	Venda para reciclagem
	Garrafas plásticas Pet	Coleta no bairro	Seleção e estoque do material	Venda para reciclagem
	Latas de alumínio	Coleta no bairro	Seleção, prensagem e estoque material.	Venda para reciclagem

Lixo não reciclável	Material não reciclável misturado ao material	Seleção e separação para a Cia. Municipal de Limpeza.	Cia. Municipal de Limpeza
Pilhas e baterias	Material misturado aos materiais recicláveis na coleta	Seleção	Enviado à coleta seletiva do Banco
Vidros em geral	Coleta no bairro	Seleção e estocagem	Venda a terceiros
Embalagens contendo óleo	Material coletado misturado aos recicláveis	Seleção	Reprocessador de óleo

Quadro 2 - Descrição dos Aspectos Ambientais levantados na Coopcarro (cont.)

ASPECTO GERAL	ASPECTO ESPECÍFICO	ORIGEM	PROCESSO	DESTINO
Energia	Consumo de energia elétrica	Cia. de Energia Elétrica	Máquinas/equip. e iluminação interna e externa	-
Transporte	Consumo de GLP	Distribuidora de Gás	Restaurante / cozinha	Queima/atmosfera
	Combustível Diesel	Postos de combustíveis	Combustão	Atmosfera
Água de abastecimento	Consumo de água	Cia. de Distribuição de Água	Lavagem do galpão, banheiros, cozinha e consumo humano.	Rede esgoto/Fossa séptica
Esgotamento sanitário e condições de higiene do ambiente de Trabalho	Esgoto doméstico	Banheiros/cozinha/lavagens de pátios/caminhões	Uso doméstico	Fossa séptica
	Limpeza de caixa d'água	Limpeza das caixas	Descarte de água de lavagem	Fossa séptica
	Cresol desinfetante	Desinfetante para limpeza de piso, banheiros e cozinha.	Usado para limpeza e desinfecção de banheiros e cozinha	Fossa séptica
Incômodos à Vizinhança	Incêndio	Diversas	Queima de materiais reciclados quando do	Galpão e vizinhança
	Ruído	Prensa	Prensagem de materiais como latas de alumínio e garrafas PET	Galpão e vizinhança
	Vetores	Acúmulo de água em alguns pontos da instalação e do terreno	Estocagem de materiais no pátio sem cobertura (proteção contra	Galpão e vizinhança
	Tráfego de caminhões	Coleta seletiva e venda de materiais reciclados	Coleta de materiais para reciclagem e venda de materiais	Galpão e vizinhança

3.2 Identificação dos Impactos Ambientais

Os aspectos selecionados anteriormente e os seus possíveis impactos ambientais foram apresentados na tabela 1 (em anexo), segundo a seguinte ordem: Aspecto, Impacto, Situação, Época, Dimensão (Frequência, Severidade, Quantidade e Probabilidade), Significância, Situação Emergencial, Requisitos Legais, Controles Atuais. A seguir estão apresentados os

critérios adotados que foram adaptados de AICHE (2000) e serviram de base para o preenchimento dessa tabela e para a sua avaliação.

a) Situação: tipos de situação referente ao aspecto ambiental que ocorre nas seguintes condições: Situação **Normal (N)** é aquela que ocorre continuamente; Situação **Anormal (A)**, a que ocorre em situações de paradas programadas ou manutenção; Situação **Emergencial (E)**, a que ocorre em situação indesejável, imprevista e aleatoriamente.

b) Época: Classifica a temporalidade de ocorrência, sendo ela considerada **Atual (A)**, a que está ocorrendo no momento presente; **Passado (P)** significa que ela não ocorre mais, mas seu impacto ainda persiste; **Futuro (F)**, a possível ocorrência em função de falhas em atividades e/ou processos ou projetos (Situações Emergenciais).

c) Dimensão: são avaliados os fatores como frequência, severidade, quantidade, necessidades de controle e probabilidade, recebendo pontuação específica que determina sua dimensão perante o meio ambiente, conforme os critérios listados abaixo.

c.1) Frequência (F) diz respeito à ocorrência do aspecto, ponderando-se de acordo com os critérios a seguir.

Pontuação	Critérios
4	Ocorre ao menos uma vez por dia
3	Ocorre em período superior a uma semana e inferior a um mês
2	Ocorre em período superior a um mês e inferior a um ano
1	Ocorre em período superior a um ano

c.2) Severidade (S) relaciona-se a gravidade do impacto, de acordo com os critérios:

Pontuação	Critérios
9	Alto impacto ao meio ambiente e/ou esgotamento de recursos naturais
6	Médio impacto ao meio ambiente e/ou esgotamento de recursos naturais
3	Baixo Impacto ao meio ambiente e/ou esgotamento de recursos naturais

c.3) Quantidade (Q): quantidade gerada/utilizada de determinado aspecto:

Pontuação	Critérios
3	Alta quantidade gerada e/ou utilizada
2	Média quantidade gerada e/ou utilizada

Pontuação	Critérios
1	Baixa quantidade gerada e/ou utilizada

c.4) **Probabilidade (P)**: quando existe a chance de ocorrência do impacto em situações de emergência, ou seja, com probabilidade de ocorrência no futuro:

Pontuação	Critérios
4	Alta – Chance de ocorrência é grande
3	Provável – Chance de ocorrência é média
2	Remota – Houve ocorrência, porém a chance de ocorrência é mínima.
1	Remota – Nunca ocorreu

d) Significância: Para as situações normais e anormais, o somatório da Frequência (F), Severidade (S) e Quantidade (Q) determinam os aspectos ambientais que serão ou não significativos no item dimensão. Sendo o total deste somatório **maior ou igual a 13**, os aspectos ambientais são considerados “**significativos**” e o campo S/NS é preenchido com o símbolo “**S**”. Sendo o total do somatório **menor que 13**, os aspectos ambientais são considerados como “**não significativos**” e preenchido o campo S/NS com o símbolo “**NS**”.

Para as situações emergenciais, o somatório de Severidade (S) e Probabilidade (P) irá determinar a categoria dos aspectos ambientais emergenciais e quais devem ser contemplados em um futuro Plano de Emergência. A classificação dos impactos ambientais em situações emergenciais e os critérios estão listados no quadro 3.

Quadro 3 – Classificação do Impacto em situações emergenciais e critérios de avaliação

CLASSIFICAÇÃO	CRITÉRIOS
Desprezível	Se o total do somatório (S) e (P) for menor ou igual a 4, neste caso o risco é considerado desprezível.
Moderado	Se o total do somatório (S) e (P) for igual a 5 ou 6, neste caso risco deve ser mitigado com recursos da própria área.
Crítico	Se o total do somatório (S) e (P) for maior ou igual a 7, o aspecto emergencial é considerado “significativo” (“S”) e seu o risco deve ser tratado em Plano de Controle de Emergência - PCE

e) **Requisitos Legais:** indicar a existência ou não de legislações ambientais pertinentes a determinado aspecto ambiental, e preencher o campo correspondente na tabela 1, com nome e data da divulgação da legislação pertinente.

f) Controles Atuais: indicar quais são os controles existentes para aquele aspecto ambiental. Caso não haja controle, manter o campo da tabela 1 em branco.

A partir da avaliação dos impactos foram determinados aqueles que são mais significativos para propor recomendações para mitigá-los ou eliminá-los.

4. A COOPERATIVA MISTA DE COLETA SELETIVA E REAPROVEITAMENTO DE MESQUITA (COOPCARMO)

A Coopcarmo teve como origem, ao final dos anos 70, o trabalho do pároco Obertal da Paróquia São José Operário, em Mesquita. A Sr^a. Hada Rúbia Silva, atual presidente da Coopcarmo, era a coordenadora da equipe que fazia a coleta e separação de legumes e verduras doados pelos varejistas locais, sendo destinados às famílias carentes. Vendo a potencialidade do trabalho, o pároco propôs um projeto de coleta seletiva de resíduos semelhante ao que tinha conhecido no Rio Grande do Sul. Para iniciar o projeto, as paredes de algumas salas da paróquia foram derrubadas, a fim de improvisar um galpão onde o lixo seria selecionado (SEBRAE, 2007).

A partir deste trabalho foi criada a Associação de Reciclagem Nossa Senhora do Carmo. A Sr^a. Hada e mais duas mulheres recolhiam o material em bairros próximos e o levavam até o espaço cedido pela igreja. Na época, foi feita uma parceria com a Prefeitura de Nova Iguaçu, a qual cedeu um caminhão para auxiliar no trabalho. O problema foi minimizado, mas esse empréstimo era inconstante, dificultando a continuidade das atividades das trabalhadoras.

Em 2001, a ONG belga *Autre Terre* foi convidada a conhecer o trabalho da Cooperativa. A ONG decidiu apoiar tal iniciativa com recursos financeiros para obras estruturais, capacitação das trabalhadoras e aquisição do caminhão.

O padre Obertal, na época, afastou-se da condução direta do projeto, ao ser transferido para outra comunidade e, desta forma, a associação passou por dificuldades, pois muitos clientes pararam de fornecer o material reciclável (SEBRAE, 2007).

Em 2003, com apoio do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio de Janeiro (SEBRAE - RJ), a associação foi transformada na Cooperativa Mista de Coleta

Seletiva e Reaproveitamento de Mesquita (Coopcarmo), inicialmente formada por 20 mulheres. A legalização foi importante para a licença de operação junto à Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA).

Com o caminhão próprio, financiado pela ONG, em 2004, a Coopcarmo passou a recolher o lixo em Mesquita e Nova Iguaçu, com roteiros pré-estabelecidos. O lixo é coletado nas ruas, casas e indústrias fornecedoras de resíduos. Após a coleta, o material é levado ao galpão para ser separado, prensado e o material separado é vendido.

O apoio da Prefeitura fez surgir o projeto de Coleta Seletiva Solidária com o objetivo de conscientizar a comunidade da necessidade de separação do lixo doméstico (SEBRAE, 2007). Outras parcerias foram realizadas com instituições de ensino, bancos e indústrias para fazer a coleta do lixo. Em 2006, os principais compradores da Coopcarmo eram as empresas Consulgel e a CCR.

A Cooperativa funciona de segunda à sexta-feira, em regime de trabalho de 8 horas diárias. Os cooperados contribuem com a Previdência Social e têm direito à aposentadoria e ao seguro por acidente de trabalho. Todo o material reciclável coletado é vendido e os lucros repartidos entre seus cooperados.

Em 2006 havia 1,5 mil pontos de coleta nos municípios de Mesquita, Nova Iguaçu, Nilópolis e Belford Roxo, sendo coletadas, aproximadamente, 25 toneladas de lixo por mês. Naquele ano havia 18 cooperadas trabalhando (SEBRAE, 2007).

O processo de trabalho no Galpão de Triagem, o qual está instalado em área coberta com 600 m², é realizado através das seguintes etapas: Entrada do caminhão da Cooperativa com os recicláveis coletados; Despejo dos recicláveis na rampa para posterior separação e classificação; Seleção manual do material recebido; Transferência, através de carrinhos, sacos ou caçambas do material triado para acondicionamento dos mesmos por classe de material; Prensagem por compactação através de prensa mecânica. Estes são colocados em forma de fardos amarrados para posterior destino; Transferência do material selecionado para caminhão próprio para entrega. O caminhão de entrega sai da Cooperativa e segue para pesagem de material através de balança localizada em indústria nas proximidades do local (serviço cedido sem custo adicional à Cooperativa). Nas Figuras 1, 2 e 3 podem ser observadas algumas dessas etapas.



Figura 1 – Área Externa com galpão de triagem ao fundo.



Figura 2 – Disposição de material a ser segregado e enfiado em sacos



Figura 3 - Prensa para compactação de material reciclável

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os aspectos ambientais relacionados no quadro 2 serviram de base para a avaliação dos possíveis Impactos Ambientais da Cooperativa que estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1 – Identificação e Classificação dos Aspectos e Impactos Ambientais

Aspecto	Impacto	S I T U A Ç Ã O	É P O C A	Dimensão				Significância		Situação Emergencial	Requisito Legal	Controle Atual
				N/A/E	A/P/F	F	S	Q	P			
1) Plástico em geral	Geração de resíduos Alteração na qualidade das águas superficiais, subterrâneas e solo	N	A	4	3	3		10	NS			Reciclagem
2) Papel e papelão	Idem	N	A	4	3	3		10	NS			Reciclagem

LEGENDA: (N-normal) (A-Anormal) (E-Emergencial) (F-Frequência) (S-Severidade)

(P-Probabilidade) (Q-Quantidade) (S-Significativo) (NS-Não Significativo)

Tabela 1 – Identificação e Classificação dos Aspectos e Impactos Ambientais (cont.)

Aspecto	Impacto	S I T U A Ç Ã O	É P O C A	Dimensão				Significância		Situação Emergencial	Requisito Legal	Controle Atual
				N/A/E	A/P/F	F	S	Q	P			
1) Sucata metálica (ferrosa e não ferrosa)	Idem	N	A	4	3	3		10	NS			Reciclagem
2) Garrafas plásticas (PET)	Idem	N	A	4	3	3		10	NS			Reciclagem
3) Latas de alumínio	Idem	N	A	4	3	3		10	NS			Reciclagem
4) Lixo Não Reciclável	Idem	N	A	4	6	3		13	S			Cia. Municipal de Limpeza
5) Pilhas e baterias	Idem	N	A	4	9	1		14	S			Reciclagem
6) Vidros em geral	Idem	N	A	4	3	2		9	NS			Reciclagem
7) Embalagens contendo óleo comestível	Idem	N	A	4	6	1		11	NS			Reciclagem
8) Consumo Energia Elétrica	Impacto nos recursos hídricos	N	A	4	3	2		9	NS			
9) Consumo de GLP	Contaminação do ar	N	A	4	3	2		9	NS			
10) Combustível Diesel	Contaminação do ar	N	A	4	6	1		11	NS		ANP 15 de 17.07.03	
11) Consumo de Água	Esgotamento dos Recursos Hídricos	N	A	4	3	2		9	NS			
12) Esgoto doméstico	Alteração na qualidade das águas superficiais, subterrâneas. Risco p/Saúde do Trabalhador	N	A	4	9	1		14	S		Licença de Operação	Fossa e sumidouro Limpeza anual
13) Limpeza da caixa d'água	Alteração na qualidade das águas. Risco p/Saúde do Trabalhador	N	A	2	3	1		6	NS		Decreto Estadual 20.356 de 17.08.94	Limpeza semestral
14) Cresol desinfetante	Alteração na qualidade das águas. Risco p/Saúde do Trabalhador	N	A	4	9	1		14	S			Fossa e sumidouro
15) Incêndio	Contaminação do ar. Risco ao Patrimônio e ao trabalhador	E	F	0	9		2	11	S	11 Crítico	Alvará do Corpo de Bombeiros	
16) Ruído	Poluição sonora. Risco para a Saúde pública e do trabalhador	N	A	4	3	1		8	NS		NR- 15 Anexo I	

Aspecto	Impacto	S I T U A Ç Ã O	É P O C A	Dimensão				Significância		Situação Emergencial	Requisito Legal	Controle Atual
				N/A/E	A/P/F	F	S	Q	P			
17) Vetores	Doenças transmissíveis. Risco para a Saúde pública e do trabalhador	N	A	4	6	3		13	S		Licença de Operação	Detetização semanal
18) Tráfego de Caminhões	Ruído. Contaminação do ar. Risco de Acidentes	N	A	4	3	2		9	NS		MT, Portaria 204 de 20.05.97	

LEGENDA: (N-normal) (A-Anormal) (E-Emergencial) (F-Frequência) (S-Severidade) (P-Probabilidade) (Q-Quantidade) (S-Significativo) (NS-Não Significativo)

Os aspectos significativos possíveis geradores de impactos (S) são: Lixo não Reciclável; Pilhas e Baterias; Despejo de Esgoto Doméstico; Risco de Incêndio; Uso de Cresol (desinfetante); e Vetores. Como impacto crítico em situação emergencial, o aspecto risco de Incêndio foi identificado.

Pode-se observar que a classificação “significativa” dos aspectos citados deve-se muito mais à frequência (diária) e severidade (alto impacto) do aspecto do que propriamente a quantidade gerada. Esses são os casos do refugo (lixo não reciclável), do descarte de pilhas e baterias e do uso de cresóis para desinfecção de áreas do pátio. Para mitigar o impacto destes é recomendável diminuir a sua permanência nas dependências da Coopcar, ou ainda dispô-los (pilhas e baterias e resíduos orgânicos não recicláveis) em contêineres próprios que não permitam seu contato com o solo, mantendo-os protegidos das intempéries.

Quanto ao uso de cresóis, a melhor solução seria a sua substituição por desinfetantes biodegradáveis. O pátio externo apresenta material reciclável espalhado (recipientes e garrafas) e pode significar risco de deposição de larvas de mosquitos transmissores de doenças como a dengue. A cooperativa deve aumentar o controle e limpeza do local, sobretudo na parte externa ao galpão, evitando deixar recipientes como latas e garrafas abertas. Para o controle de vetores, recomenda-se chamar empresas especializadas.

O sistema de fossa/sumidouro, relativo ao aspecto esgoto doméstico, está em aparente funcionamento normal, contudo sugere-se uma maior frequência de limpeza e manutenção do sistema.

A opção pelo uso de combustível a gás no caminhão poderia reduzir custos e colaborar com a questão ambiental. Deveria haver também um maior controle sobre o consumo de combustível, de energia e de água pela cooperativa.

A significância crítica do aspecto incêndio com severidade alta implica em riscos de danos materiais e ambientais, bem como as implicações sociais de sua possível ocorrência. Para redução da significância desse aspecto, recomenda-se a elaboração e implantação de um Plano de Emergência (PCE – Plano de Controle de Emergências). Esse deverá ser testado em simulações anuais e as verificações dos equipamentos contra incêndio, mangueiras e extintores devem ser realizadas semestralmente.

6. CONCLUSÃO

A pesquisa teve algumas limitações, como o tempo exíguo para a sua realização, dificultando o acompanhamento mais aprofundado das atividades da Coopcarmo e do monitoramento contínuo dos aspectos levantados. Apesar disso, foi possível identificar e avaliar de forma qualitativa alguns aspectos e impactos, os quais podem ser melhorados para tornar a cooperativa mais eficiente e segura em seu processo de trabalho. Esses impactos identificados não constituem grandes problemas ambientais no entorno da Cooperativa e são passíveis de controle. Os problemas se relacionam mais com a forma de organização do processo de trabalho, o qual pode gerar alguns acidentes em trabalhadores e foi estudado pela outra equipe da pesquisa, não fazendo parte do escopo deste artigo.

Muitas dificuldades na Coopcarmo ocorrem pelo seu regime de trabalho participativo e compartilhado entre os trabalhadores, os quais se revezam em quase todas as atividades cotidianas, não restando muito tempo para a manutenção do galpão e do terreno do entorno, já que a atividade de coleta, segregação e enfardamento dos resíduos os absorvem integralmente.

Embora os impactos ambientais relativos aos aspectos estudados tenham sido avaliados como sendo pouco significativos, ainda assim alguns deles poderiam ser melhorados como, por exemplo, o risco de incêndio e a possível proliferação de vetores, tendo como agravante as condições sócio-econômicas e ambientais do entorno da Cooperativa.

A Coopcaro é um bom exemplo de como a comunidade pode superar as condições adversas, assumindo desafios e mudando a sua própria história. Particularmente, foi motivador acompanhar o árduo trabalho destes trabalhadores que, a despeito das dificuldades e preconceitos sofridos ao exercerem essa atividade, estabeleceram-se como uma unidade produtiva e com potencialidades de expansão. Cabe destacar o importante papel desempenhado pela Sr^a. Hada na liderança deste grupo.

A sobrevivência da Cooperativa está relacionada à sua capacidade de sensibilizar grandes empresas e condomínios a implantarem a coleta seletiva de resíduos e doarem o material reciclável a ela. O reconhecimento pela sociedade e seu incentivo são importantes para a continuidade desse empreendimento.

Cabe ressaltar que a proposta desenvolvida pela Coopcaro e por outras Cooperativas similares deve ser disseminada, pois elas contribuem efetivamente para a Sustentabilidade Ambiental e para a geração de renda de populações vulneráveis em municípios com baixos indicadores de desenvolvimento.

As questões sociais e ambientais só poderão ser enfrentadas se forem assumidas e compartilhadas entre todos os cidadãos. O simples ato de separar adequadamente os resíduos e repassá-los voluntariamente aos trabalhadores cooperativados, por exemplo, é o início de uma postura ambientalmente responsável e é determinante para o sucesso da cadeia da reciclagem.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS (AIChE), *Guidelines for Hazard Evaluation Procedures*, New York, USA, 2nd Edition, 2000.

SEBRAE, *Histórias de sucesso: mulheres empreendedoras - negócios coletivos - Região Sudeste*. Prêmio Nacional Mulher Empreendedora, Brasília, 2007. 56p. Disponível em <<http://www.sebraerj.com.br>>. Acesso em 11 fev. 2008

SILVA, Elmo Rodrigues da; LEITE Marcia Christina Amorim M.; AGUIAR Mônica Regina Palermo de. *A coleta seletiva em educação ambiental*. In: PEDRINI, Alexandre (org.).

Metodologias em Educação Ambiental. Petrópolis: Vozes, 2007

SILVA, Elmo Rodrigues da; MENDES Luiz Antônio Arnaud. *Gerenciamento integrado de resíduos em instituições de ensino e pesquisa*. In: BRANQUINHO, Fátima; FELZENSZWALB, Israel (orgs.). *Meio Ambiente: Experiência em Pesquisa Multidisciplinar e Formação de Pesquisadores*. Rio de Janeiro: Mauad x; FAPERJ. 2007