

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Ricardo Zerinto Martins

**PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO
FINANCEIRA PARA UM CENTRO DE TRIAGEM DE
MATERIAIS RECICLÁVEIS: estudo de caso**

Taubaté – SP

2014

RICARDO ZERINTO MARTINS

**PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO
FINANCEIRA PARA UM CENTRO DE TRIAGEM DE
MATERIAIS RECICLÁVEIS: estudo de caso**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre pelo Curso em Gestão e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Planejamento, Gestão e Avaliação do Desenvolvimento Regional.

Orientador: Professor Dr. Luiz Antonio Perrone Ferreira de Brito

Taubaté – SP

2014

Ricardo Zerinto Martins

**PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO FINANCEIRA PARA UM CENTRO DE
TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLÁVEIS: estudo de caso**

Dissertação apresentado como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre pelo Curso em Gestão e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Planejamento, Gestão e Avaliação do Desenvolvimento Regional.

Orientador: Professor Dr. Luiz Antonio Perrone Ferreira de Brito

Data: _____ / _____ / _____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Luiz Antonio Perrone Ferreira de Brito Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Profa. Dra. Benedita Hirene de França Heringer Fatec de Cruzeiro

Assinatura _____

Prof. Dr. Paulo César Ribeiro Quinteiros Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Dedico este trabalho à minha Mãe Olga, pois seus ensinamentos sempre me conduziram aos melhores caminhos da minha vida. A você devo a pessoa que me tornei.
Obrigado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus pela minha existência e pela oportunidade de encontrar minha vocação ao lado de pessoas tão especiais.

Durante o desenvolvimento deste estudo, muitos momentos difíceis aconteceram. Em alguns deles pensei que desistir seria mais fácil. Entretanto, com a ajuda de pessoas amigas, reuni forças para continuar a provar para mim mesmo que acreditar num sonho com fé, esperança e amor, é o caminho para sua realização. Por isso, venho através deste pequeno espaço, expressar meus sinceros agradecimentos àqueles que, de alguma forma, contribuíram para a minha formação e à elaboração deste trabalho.

A minha mãe Olga, eu agradeço infinitamente pelo carinho, apoio e incentivo. Obrigado por acreditar em mim sempre. Aos meus filhos, Ricardo, Letícia e Tamirys, que mesmo distantes torceram por mim, sabendo da importância que essa conquista representa. Onde eu estiver vocês sempre estarão em meu coração.

Ao meu orientador, Professor Dr. Luiz Antonio Perrone Ferreira de Brito, agradeço pela paciência e disposição pelas correções sempre bem detalhadas durante todas as etapas, incentivando e motivando a elaboração deste estudo.

A Professora Dra. Benedita Hirene de França Heringer, agradeço pelo incentivo desde os primeiros momentos quando fiz minha inscrição no programa de mestrado. Um exemplo de motivação e de serenidade.

Ao Professor Dr. Paulo César Ribeiro Quinteiros, agradeço pela dedicação e apoio nos momentos difíceis e todas as contribuições durante os três seminários, qualificação e defesa final.

A todos os demais professores, a Alda da secretaria e a todos os meus colegas da turma XVI, com quem convivi e aprendi muito. Agradeço de coração pela oportunidade de ter feito parte dessa turma onde fiz grandes amigos. Obrigado a cada um de vocês.

Ricardo Zerinto Martins

RESUMO

O Brasil tem sinalizado que não está suportando mais a agressão ao meio ambiente provocada pelo acúmulo de resíduos e esgotamento dos recursos naturais em função do aumento do consumo. O índice de reciclagem e reaproveitamento é baixo, pois para alguns materiais não há mercado. Isso torna a atividade com materiais recicláveis instável e pouco atrativa, além da má gestão administrativa e financeira. Neste contexto, o objetivo desse estudo é propor um modelo de gestão financeira para um centro de triagem de materiais recicláveis localizado na cidade de Taubaté, Região Metropolitana do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo, visando sua sustentabilidade financeira no mercado. O método de pesquisa utilizado foi estudo de caso por meio de observação e análise documental de caráter exploratório. Como resultado, foi possível identificar que o alumínio é o material com maior lucro e maior influência no fluxo de caixa e pode-se concluir que, materiais com maiores giros e maiores quantidades são vitais para garantir a perenidade do negócio do centro de triagem de materiais recicláveis estudado no mercado.

Palavras-chave: Reciclagem; Sustentabilidade; Meio Ambiente; Gestão Financeira.

PROPOSAL OF A MODEL OF FINANCIAL MANAGEMENT FOR A CENTER OF SCREENING RECYCLABLE MATERIALS: CASE STUDY

ABSTRACT

Brazil has signaled that it is not supporting more aggression to the environment caused by the accumulation of waste and depletion of natural resources due to increased consumption. The rate of recycling and reuse is low, because there is no market for some materials, which makes the activity unstable and unattractive. In this context, the aim of this study is to propose a model of financial management aimed at financial sustainability of recyclable materials market. The research method used was case study through observation and document analysis. As a result, we found that aluminum is the material with higher income and greater influence on cash flow and can also conclude that materials with higher spins and higher amounts are vital to ensure the continuity of business studied.

Keywords: Recycling; Sustainability; Environment; Financial Management.

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 - Índice de Liquidez Corrente	16
Equação 2 - Índice de Liquidez Seca	16
Equação 3 - Capital Circulante Líquido - CCL.....	40
Equação 4 - Prazo Médio de Compras	16
Equação 5 - Prazo Médio de Estoques	16
Equação 6 - Prazo Médio de Vendas.....	16
Equação 7 - Giro Médio Anual de Estoques	16

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Escala de Soluções, indo das Piores para as Melhores	16
Figura 2 - Participação por Macrorregião na Geração de Resíduos no Brasil	30
Figura 3 - Classificação dos Resíduos Sólidos por Cores.....	33
Figura 4 - Mapa de Localização do Centro de Triagem de Materiais Recicláveis de Taubaté.....	48
Figura 5 - Fluxograma da Entrada, Classificação e Venda dos Materiais Recicláveis	69
Figura 6 – Comparativo entre os Índices de Liquidez Corrente e Liquidez Seca	77
Figura 7 - <i>Layout</i> Atual do Centro de Triagem de Materiais Recicláveis.....	82
Figura 8 - <i>Layout</i> Proposto para o Centro de Triagem de Materiais Recicláveis.....	83

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição por Macrorregião do Brasil com Programa de Coleta Seletiva	28
Gráfico 2 - Evolução dos Materiais Comercializados em Peso – Período: Julho de 2009 até Junho de 2013.....	61
Gráfico 3 - Evolução das Receitas com Vendas em Milhares de R\$ - Período: Julho de 2009 até Junho de 2013.....	64
Gráfico 4 - Fluxo Médio Mensal dos Materiais em Peso Toneladas e em Milhares de R\$ - Período: Julho de 2009 até Junho de 2013.....	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Vantagens e Desvantagens na Utilização do Aterro Sanitário	26
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Possibilidades de Resultados e as Análises e Interpretações Correspondentes.....	38
Tabela 2 - RESUMO - Quantidade de Materiais Comercializados em Peso (kg).....	60
Tabela 3 - Composição Média Mensal de Materiais Comercializados em Peso (kg).....	61
Tabela 4 - RESUMO - Receita com Vendas em R\$.....	63
Tabela 5 - Composição Média Mensal dos Materiais Comercializados em R\$ (Faturamento).....	66
Tabela 6 - Gastos Fixos Mensais - Mês de Junho de 2013	71
Tabela 7 - Giro Médio Anual dos Estoques - Período de Julho de 2012 até Junho de 2013	72
Tabela 8 - Padrão para a Pesagem e Enfardamento por Tipo de Material	73
Tabela 9 - Prazo Médio de Estoques por Tipo de Material	74
Tabela 10 - Média Mensal dos Gastos com Transportes de Materiais.....	75
Tabela 11 - Média Mensal dos Materiais Comprados dos Catadores em Peso (kg) e em R\$.....	75
Tabela 12 - Ativo Circulante e Passivo Circulante.....	76
Tabela 13 - Resultado Líquido Médio Mensal - Período: Julho de 2012 até Junho de 2013	79
Tabela 14 - Comparação dos Materiais: Alumínio e o Cobre	87

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABAL	Associação Brasileira do Alumínio
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
CCL ou CGL	Capital Circulante Líquido ou Capital de Giro Líquido
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CG	Capital de Giro
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
GME	Giro Médio de Estoques
ILC	Índice de Liquidez Corrente
ILS	Índice de Liquidez Seca
LL	Lucro Líquido
MBC	Margem Bruta de Contribuição
PET	Polietileno Tereftalato (garrafa de refrigerante)
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PMC	Prazo Médio de Compras
PME	Prazo Médio de Estoques
PMV	Prazo Médio de Vendas
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
VPP	Vale do Paraíba Paulista

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Problema	18
1.2 Objetivos	18
1.2.1 Objetivo Geral	18
1.2.2 Objetivos Específicos	18
1.3 Delimitação do Estudo	19
1.4 Relevância do Estudo	19
1.5 Organização do Estudo	20
2 REVISÃO DA LITERATURA	22
2.1 Meio Ambiente e Sustentabilidade	22
2.2 Meio Ambiente - ISO 14000	23
2.3 Aterro Sanitário e o Tratamento do Resíduo Sólido Urbano	24
2.4 Coleta Seletiva e Reciclagem.....	28
2.5 Normalização e Legislação	31
2.6 Gestão Financeira: Conceito	35
2.6.1 Investimentos em Ativos Operacionais	36
2.6.2 Fluxo de Caixa e Índices de Liquidez.....	37
2.6.3 Capital de Giro	39
2.6.4 Gestão de Estoques.....	42

2.6.5	Custos Fixos e Variáveis.....	43
2.6.6	Margem Bruta de Contribuição	44
2.6.7	Custo do Capital.....	45
3	MÉTODO DE PESQUISA	47
3.1	Tipo de Pesquisa.....	47
3.2	Área de Realização	48
3.3	Amostra e Delimitações.....	49
3.3.1	Espaço de Análise.....	49
3.4	Procedimento de Pesquisa, Coleta e Análise dos Dados e das Informações	50
3.4.1	Procedimentos para Identificar e Analisar a Composição Média dos Materiais Processados e Comercializados pelo Centro de Triagem.....	52
3.4.2	Procedimentos para Identificar e Analisar os Materiais com Maior e Menor Influência no Resultado e no Fluxo de Caixa do Centro de Triagem	53
3.4.3	Procedimento para Avaliar a Gestão Financeira Atual do Centro de Triagem.....	54
3.5	Procedimentos para Apresentação da Proposta do Modelo de Gestão Financeira.....	58
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	59
4.1	Composição Média dos Materiais Processados e Comercializados pelo Centro de Triagem	59
4.2	Materiais com Maior e Menor Influência no Resultado e no Fluxo de Caixa do Centro de Triagem	62
4.3	Avaliação da Gestão Financeira Atual do Centro de Triagem de Materiais Recicláveis	67

5 PROPOSTA DO MODELO DE GESTÃO FINANCEIRA	81
5.1 Proposta de Melhorias Operacionais	82
5.1.1 Proposta de Adequação do <i>Layout</i>	82
5.1.2 Proposta de Melhoria do Fluxo dos Materiais	84
5.1.3 Proposta de Melhoria da Capacidade de Estocagem	85
5.2 Proposta de um Modelo de Gestão Financeira Visando sua Sustentabilidade Financeira e Perenidade do Negócio com Materiais Recicláveis	86
5.2.1 Capitalização	86
5.2.2 Capital de Giro	87
5.2.3 Custos Fixos e Variáveis	88
6 CONCLUSÕES	90
REFERÊNCIAS	92
ANEXO A – QUANTIDADE DE MATERIAIS COMERCIALIZADOS EM PESO (kg) PERÍODO DE JULHO DE 2009 A JUNHO DE 2013.....	95
ANEXO B – QUANTIDADE DE MATERIAIS COMERCIALIZADOS EM R\$ PERÍODO DE JULHO DE 2009 A JUNHO DE 2013	97

1 INTRODUÇÃO

Com o crescimento populacional no Brasil, houve o aumento do consumo, o que ocasiona, por consequência, o aumento do acúmulo de resíduos. Isso ocorre em todos os processos de utilização e de transformação de matérias-primas. Nesse sentido, os resultados dessa transformação geram, inevitavelmente, resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos, e se não tratados, reciclados ou reutilizados, tornam-se prejudiciais ao meio ambiente e às pessoas.

Dessa forma, a natureza dos resíduos depende dos processos de industrialização de diferentes setores e de diferentes produtos. Resíduos sólidos são definidos segundo a norma NBR 10004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2004, p.3), como:

Todo resíduo nos estados sólido e semi-sólido resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam, para isso, soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Devido à falta de hábito das pessoas, tanto para a reutilização quanto para a separação dos resíduos sólidos urbanos, o trabalho dos catadores e dos centros de triagem de materiais recicláveis fica dificultado, acarretando uma diminuição na quantidade de materiais que poderiam ser reciclados ou reutilizados.

Segundo Santos, Agnelli e Manrich (2004), para mudança desse quadro há três formas de redução da quantidade de resíduos que acabam sendo depositados nos aterros sanitários: reciclagem, reutilização e/ou redução do consumo. Essas iniciativas além de contribuírem para aumentar a vida útil dos aterros sanitários, contribuem com a preservação do meio ambiente com o uso de matérias-primas recicláveis.

A preocupação com o meio ambiente ganhou uma abrangência maior, no momento que o mundo percebeu a necessidade de estabelecer diretrizes e critérios para avaliar os efeitos causados pelas intervenções humanas na natureza.

Segundo o Conselho Nacional do Meio Ambiente – Resolução CONAMA nº 307/2002 (BRASIL, 2002), é importante uma definição mais clara de impacto

ambiental, na medida em que leva em conta também os efeitos causados pelas atividades humanas, indo além da simples defesa da natureza.

Segundo Dias (2011), uma das soluções mais utilizadas para o descarte dos resíduos sólidos urbanos são os aterros sanitários que se deparam com a limitação de espaços que são insuficientes para receber toda a demanda, e são impedidos de ampliar sua área devido à urbanização que alastra rapidamente.

A reciclagem e a reutilização dos resíduos sólidos urbanos reduziria a quantidade de materiais destinados aos aterros sanitários, aumentando sua vida útil e diminuindo a necessidade de estar buscando novas áreas para a construção de novos aterros.

O aumento da reciclagem e da reutilização diminui a quantidade de resíduos destinados aos aterros sanitários, aumentando sua vida útil e melhorando a saúde do meio ambiente, possibilitando que as empresas recicladoras viabilizem suas atividades e valorizem mais os centros de triagem de materiais recicláveis.

Como qualquer empresa, os centros de triagem de materiais recicláveis constituem um negócio. Apesar de pouco valorizado e desacreditado, necessitam de profissionais capacitados para garantir sua sustentabilidade financeira e perenidade do negócio no mercado.

Com a reciclagem, os materiais recicláveis voltam a ser matérias-primas, sendo reutilizados pelas indústrias e para tanto, os resíduos sólidos urbanos precisam ser coletados, separados, classificados, limpos e vendidos para as empresas recicladoras viabilizarem suas atividades.

Para o sucesso de um negócio Padoveze (2012) determina que a gestão financeira visa viabilizar as atividades empresariais, representando a criação de valor para seus proprietários ou acionistas, buscando a maximização do lucro, a maximização da riqueza e a criação de valor.

Nesse contexto, os centros de triagem de materiais recicláveis, necessitam de uma gestão financeira que garanta sua sustentabilidade financeira no mercado, que além de gerar emprego e renda, contribuem para melhorar a sustentabilidade ambiental, diminuindo a agressão ao meio ambiente e aumentando a vida útil dos aterros sanitários.

1.1 Problema

A geração de resíduos sólidos urbanos tende a aumentar com o crescimento populacional e conseqüentemente o aumento do consumo.

O aterro sanitário é a alternativa mais econômica, porém, as dificuldades são grandes, quanto a sua localização, urbanização próxima, má gestão e principalmente, depósito inadequado de resíduos e materiais o que leva ao rápido esgotamento de sua capacidade.

Assim, para o aumento da vida útil dos aterros sanitários a atividade de reciclagem necessita de um modelo de gestão financeira adequado visando assegurar sua sustentabilidade, atraindo investimentos para construção de novos centros de triagem além da continuidade dos existentes.

Portanto, o estudo procurará responder a seguinte questão:

Como adequar um modelo de gestão financeira para um centro de triagem que garanta sua sustentabilidade financeira e perenidade do negócio no contexto do mercado de materiais recicláveis?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Propor um modelo de gestão financeira para um centro de triagem de materiais recicláveis visando garantir sua sustentabilidade financeira e perenidade do negócio no mercado.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral apresentado serão verificados também os seguintes itens:

- Identificar a composição média dos materiais recicláveis processados e comercializados pelo centro de triagem.
- Identificar os materiais recicláveis com maior e menor influência no resultado e no fluxo de caixa do centro de triagem.
- Adequar o modelo atual de gestão financeira visando garantir sua sustentabilidade financeira e perenidade do negócio do centro de triagem no mercado de materiais recicláveis.

1.3 Delimitação do Estudo

O presente estudo limitou-se a analisar um centro de triagem de materiais recicláveis localizado no município de Taubaté, região do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo.

Seu desenvolvimento foi com base na análise documental de relatórios de controle de estoques, livros caixa, controle de vendas de materiais por peso (kg) e valor (R\$), contas a pagar e a receber, controle de gastos. Além da análise documental, foram observados os procedimentos administrativos e operacionais durante as atividades diárias dos gestores e funcionários, principalmente com relação ao manejo dos materiais desde sua recepção, separação, classificação, pesagem, prensagem, enfardamento, estocagem até a sua expedição.

O período analisado foi de Julho de 2009 até Junho de 2013 e a observação se deu em dias alternados durante os meses de Janeiro a Junho de 2013.

1.4 Relevância do Estudo

Para Tachizawa e Faria (2004), com o acirramento da concorrência e aumento da competitividade entre as empresas, é imprescindível a busca por mecanismos capazes de ampliar as suas oportunidades de negócios e mantê-las ativas no mercado.

No tocante aos centros de triagem de materiais recicláveis, esse fato ganha maior relevância, por enfrentarem inúmeras dificuldades com relação à mão de obra com baixa qualificação, além da instabilidade do mercado para alguns materiais, provocando, às vezes, o seu fechamento.

Apesar do aterro sanitário ser a forma mais econômica de destinação dos resíduos sólidos urbanos, o descarte não é feito de forma adequada, pois a quantidade de matérias-primas e de energia desperdiçada contrapõe-se ao compromisso do desenvolvimento sustentável (TENÓRIO; ESPINOSA, 2005).

Melhorar a gestão financeira dos centros de triagem terá como consequências: aumentada quantidade de materiais reciclados e reutilizados, menor agressão ao meio ambiente, melhora da saúde das pessoas e aumento da capacidade e da vida útil dos aterros sanitários.

Com o aumento da reciclagem e reutilização dos materiais, reduzirá a necessidade da extração de recursos naturais, diminuindo a necessidade de estar buscando novas áreas para a construção de novos aterros sanitários e o surgimento dos lixões, viabilizando as atividades das empresas recicladoras, assim como, dos centros de triagem de materiais recicláveis.

Nesse contexto, após o diagnóstico operacional e financeiro de um centro de triagem de materiais recicláveis, o estudo apresenta um modelo de gestão financeira que visa garantir sua sustentabilidade financeira e perenidade do negócio no mercado, considerando o cenário atual do mercado de materiais recicláveis.

1.5 Organização do Estudo

O estudo foi organizado em capítulos, sendo este o primeiro, onde além de uma breve introdução, são apresentados o problema, os objetivos: geral e específicos, a delimitação e a relevância, bem como a descrição da organização do estudo que se faz neste item.

Composto pela revisão da literatura, o segundo capítulo refere-se às fontes literárias mais recentes que serviram de base para a realização desse estudo, abordando os temas: meio ambiente e sustentabilidade; ISO 14000, aterro sanitário

e o tratamento do resíduo sólido urbano; coleta seletiva e reciclagem; normalização e legislação e gestão financeira.

O terceiro capítulo trata do método de pesquisa utilizado, assim como, os procedimentos para coleta e análise dos dados e das informações para a realização do estudo, visando responder a questão gerada pelo problema e atingir os objetivos: geral e específicos apresentados.

No quarto capítulo são apresentados os resultados e discussões, a partir da observação dos procedimentos administrativos e operacionais, análise documental, desenvolvido por meio do estudo de caso, além das definições teóricas dos autores pesquisados na revisão da literatura.

A proposta do modelo de gestão financeira é apresentada no quinto capítulo que se divide em duas etapas: adequação no *layout* e melhorias operacionais e administrativas para posteriormente apresentar o modelo de gestão financeira visando atingir o objetivo geral.

No sexto e último capítulo são apresentadas as conclusões, finalizando o trabalho, todas as referências pesquisadas que serviram de base para fundamentar o presente estudo.

Após as referências, os Anexos A e B detalham informações relacionadas com as vendas em peso (kg) e em R\$, mês a mês e o total para cada ano, iniciando em Julho de 2009 até Junho de 2013 por tipo de material, possibilitando uma análise detalhada dos materiais comercializados durante todo o período pesquisado.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo foram pesquisados diferentes autores buscando alicerçar o presente estudo acerca das principais linhas de pensamento sobre meio ambiente, ISO 14000, sustentabilidade, reciclagem, reutilização de resíduo sólido urbano, coleta seletiva e a legislação vigente amparando o presente estudo.

Complementando, a revisão da literatura aborda também, com maior profundidade, questões relacionadas com a gestão financeira, envolvendo técnicas e equações para melhor acompanhamento dos procedimentos de controles operacionais e administrativos do centro de triagem de materiais recicláveis.

2.1 Meio Ambiente e Sustentabilidade

Pereira, Silva e Carbonari (2011) conceituam sustentabilidade como sendo um princípio segundo o qual o uso de recursos naturais satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a satisfação das necessidades das gerações futuras.

Sustentabilidade também pode ser definida como a capacidade do ser humano interagir com o meio ambiente, não comprometendo os recursos naturais necessários das próximas gerações (SEIFFERT, 2011).

Nesse contexto, Dias (2011) destaca o desenvolvimento sustentável como novo paradigma. Nas últimas décadas, uma nova visão de desenvolvimento que não somente envolve o meio ambiente, mas também inclui os aspectos socioculturais, revelando que a qualidade de vida dos seres humanos passa a ser a condição para o desenvolvimento econômico sustentável.

Para Tachizawa e Andrade (2011), as mudanças, de caráter social, cultural, tecnológico e econômico, são refletidas de forma diferenciada pelas organizações e pelas pessoas com relação ao meio ambiente para manter a sua continuidade e sobrevivência. A escassez de insumos, o tipo de produtos configuram diferentes tipos de organizações e de sociedade.

Moura (2011) constata que ao longo da história, o homem sempre utilizou os recursos naturais e gerou resíduos com baixo nível de preocupação, pois no período

que antecede a revolução industrial, o enfoque era diluir e dispersar. Durante esse período, os recursos eram abundantes e a natureza aceitava sem reclamar os despejos realizados.

Devemos somar esforços para gerar uma sociedade sustentável global baseada no respeito pela natureza, nos direitos humanos universais, na justiça econômica e numa cultura da paz. Para chegar a este propósito, é imperativo que declaremos nossa responsabilidade uns para com os outros, com a grande comunidade da vida, e com as futuras gerações (Moura, 2011 p. 187).

Seiffert (2011) complementa que, após a Revolução Industrial, a capacidade do ser humano de alterar o meio ambiente aumentou, levando-o a consequências positivas e negativas, evidenciando uma interdependência entre o crescimento econômico e o dano ao meio ambiente, dessa forma, surgem mecanismos para a proteção do meio ambiente.

Para Dias (2011), com a intensificação da industrialização e o aumento da capacidade do homem de intervir no meio ambiente provocou o aumento da contaminação do ar, da água e do solo.

Moura (2011) afirma, para garantir o crescimento econômico minimizando os efeitos nocivos causados ao meio ambiente sem comprometer as necessidades das gerações futuras, a indústria deverá encontrar alternativas buscando a reutilização de materiais e matérias-primas recicladas.

Nesse sentido, para minimizar os efeitos de contaminação do meio ambiente, foram criadas normas específicas para as indústrias que será tratada no próximo Capítulo.

2.2 Meio Ambiente - ISO 14000

A série 14000 foi desenvolvida pela *International Organization for Standardization* - ISO é que estabelecem diretrizes sobre a área de gestão ambiental nas organizações.

Polizelli (2011) destaca que a ISO 14000, Metodologias de Projetos para Proteção Ambiental, foi criada para regulamentar setores como as indústrias químicas. Entretanto, muitas dessas propostas ainda não se concretizaram totalmente, existindo empresas em diferentes graus de adesão.

Segundo Seiffert (2011), para a preservação do meio ambiente e aumento da vida útil dos aterros sanitários, uma das ações de gerenciamento ambiental são as normas ISO 14000, consideradas uma resposta às exigências ambientais e também do mercado.

Moura (2011) destaca que a primeira das normas da série é a ISO 14001, que fixa as especificações para a avaliação de um sistema de gestão ambiental de responsabilidade das organizações que possuem essa certificação minimizando os impactos ambientais.

Diante dessa expectativa, Heringer e Martins (2012) destacam que empresas podem se tornar exemplo de responsabilidade social e de sustentabilidade à luz das boas práticas de governança. Existe, por parte dessas empresas, uma preocupação com todos os envolvidos, os *stakeholders*, ao buscar a sustentabilidade numa dimensão também social.

Para Vieira e Martins (2012), o conceito de responsabilidade social é bastante abrangente sendo uma maneira de gerir negócios de forma a transformar empresas em parceiras e corresponsáveis pelo desenvolvimento social.

Entretanto, os Resíduos Sólidos Urbanos gerados pelas áreas urbanas, que não podem ser reciclados ou reutilizados, também necessitam de uma gestão preventiva e de controle quanto à sua destinação e tratamento, que será tratado no próximo capítulo.

2.3 Aterro Sanitário e o Tratamento do Resíduo Sólido Urbano

Aterro sanitário é o destino dos resíduos sólidos urbanos em aproximadamente 27% das cidades brasileiras. Número que vem melhorando nos últimos anos, segundo pesquisa nacional de Saneamento Básico do IBGE (2010). Há uma década, esse mesmo levantamento apontava que apenas 17% dos municípios descartavam os resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários, ficando uma boa parte para locais impróprios como os lixões.

Para a Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, apesar do Brasil já ser um país com mais de 80% da população vivendo em áreas urbanas, a infraestrutura e os serviços não acompanharam o ritmo de crescimento das cidades. Os impactos do

manejo inadequado de resíduos sólidos urbanos são enormes para a população, seja para a saúde ou para a qualidade ambiental (SÃO PAULO, 2010).

A Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo complementa que para enfrentar estas questões, os governos têm formulado políticas e adotado práticas de gestão com vistas à prevenção e ao controle, à proteção e à recuperação da qualidade ambiental. Dentre essas políticas, estão a Política Nacional de Saneamento Básico, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010).

Uma das práticas adotadas é estimular a construção de aterros sanitários, visando diminuir os “lixões”, que surgem devido à comodidade da população em descartar resíduos em terrenos abandonados. Porém, existem normas rígidas que regulam a implantação de aterros sanitários. Estes devem possuir um controle da quantidade e tipo de resíduos, além de adoção de procedimentos visando a proteção ao meio ambiente (FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, 2006).

Para Polizelli (2011), diariamente os aterros sanitários recebem os resíduos sólidos urbanos, caracterizado por restos de alimentos, materiais plásticos, produtos de higiene, óleo de cozinha, embalagens, entre outros. Algumas cidades já possuem coleta seletiva, mas na maioria dos casos, separar os resíduos úmidos dos não úmidos, possibilitando que o mesmo possa ser reciclado ou reutilizado, é um grande desafio.

Dessa forma, há muito mais a ser reutilizado do que somente os materiais sólidos. Se houver a separação e retirada dos materiais que podem ser reciclados, restará o resíduo que sofre decomposição e que serve para a fabricação de fertilizantes naturais, ao invés de serem depositados nos aterros sanitários (POLIZELLI, 2011).

Segundo Moura (2011), o aterro sanitário pode ser considerado uma espécie de depósito onde são descartados resíduos de diversas procedências, de residências, indústrias, comércios e limpeza pública. Os resíduos que poderiam ser reciclados, despertando interesse de empresas recicladoras, são separados por catadores, cooperativas, centros de triagem de materiais recicláveis e coletas seletivas, porém, a quantidade reciclada é baixa, ficando uma parte depositada nos aterros sanitários.

Considerando aspectos operacionais e custos pode-se destacar uma série de vantagens e desvantagens comparando com outras formas de destinação de resíduos sólidos urbanos conformedemonstrado no Quadro 1:

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> • Investimento é muito menor que o requerido por outras formas de tratamento de resíduos sólidos urbanos. • Custo de operação muito menor que o requerido pelas instalações de tratamento de resíduos sólidos urbanos. • Apresenta poucos rejeitos ou refugos a serem tratados em outras instalações. • Simplicidade operacional. • Flexibilidade operacional, sendo capaz de operar bem mesmo ocorrendo flutuações nas quantidades de resíduos sólidos urbanos a serem aterrados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não trata os resíduos sólidos urbanos, consistindo em uma forma de armazenamento no solo. • Requer áreas cada vez maiores. • A operação sofre ação das condições climáticas. • Apresenta risco de contaminação do solo e da água subterrânea com o tempo.

Quadro 1 - Vantagens e Desvantagens na Utilização do Aterro Sanitário

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010)

Vantagens operacionais, baixo investimento e os baixos custos são os principais pontos positivos a serem destacados, porém, o principal ponto negativo é a deposição inadequada, causando o esgotamento da sua capacidade rapidamente, é a necessidade cada vez maior, de se buscar novas áreas, adequando sua localização para minimizar os custos de transporte (SÃO PAULO, 2010).

Conforme a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, aterro sanitário, quando cumprida às normas, é uma técnica de deposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente, utilizando-se princípios de engenharia, de tal modo a confinar o resíduo compactado na menor quantidade possível, cobrindo-o com camadas de terra (SÃO PAULO, 2010).

Para a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, o projeto de aterro sanitário deve contemplar a instalação de rede de drenagem para o percolado e para os gases gerados. O percolado coletado deve ser tratado para que possa ser lançado em corpo receptor específico, e os gases devem ser queimados ou aproveitados como fonte de energia evitando ou minimizando a contaminação atmosférica (SÃO PAULO, 2010).

O resíduo sólido urbano encaminhado ao aterro sanitário contém muitos materiais que poderiam ser reciclados ou reutilizados. Com a separação, classificação e posteriormente a reciclagem, os resíduos que sobram poderiam ser reutilizados de duas formas: a compostagem ou na geração de energia (MOURA, 2011).

Devido a pouca existência de centros de triagem de materiais reciclados, é comum encontrar nos aterros sanitários plásticos, vidros, metais, madeiras, papéis, papelão, PET (garrafa de refrigerante), PEAD (Polietileno de Alta Densidade) e vários outros materiais que poderiam ser reciclados ou reutilizados pelas pessoas e pela indústria (DIAS, 2011).

O aterro sanitário é uma alternativa prática, de fácil operacionalização e de baixo custo, porém, devido à deposição inadequada de resíduos, sua vida útil reduz consideravelmente em função do rápido esgotamento de sua capacidade, necessitando de novas áreas (DIAS, 2011).

A reciclagem e a reutilização de resíduos aumentaria a vida útil do aterro sanitário, justificando a importância dos centros de triagem de materiais reciclados, criando alternativas de matérias-primas de baixo custo para as indústrias e, contribuindo para isso, a prática da coleta seletiva, que será tratado no Capítulo a seguir (DIAS, 2011).

2.4 Coleta Seletiva e Reciclagem

Para Moura (2011), com a reciclagem os materiais voltam a ser matérias-primas, sendo reutilizados por indústrias na produção de diferentes produtos, diminuindo gradativamente a necessidade de se buscar na natureza recursos cada vez mais escassos.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos no Brasil, feita pelos chamados “catadores”, cooperativas e centros de triagem de materiais recicláveis, concentram-se, a maior parte, na macrorregião Sudeste com 48%, tendo como segundo lugar a macrorregião Sul com 35%, o que representam, juntas, 83% (BRASIL, 2012). As demais macrorregiões ficam com participações menores, Nordeste com 11%, Centro-Oeste com 4% e finalmente a macrorregião Norte com 2% conforme se observa no Gráfico 1.

Para a Secretaria do Meio Ambiente, a gestão de resíduos, com vistas ao desenvolvimento sustentável, requer o envolvimento de toda a sociedade sendo pautada na redução, reutilização, reciclagem e recuperação da energia (SÃO PAULO, 2010).

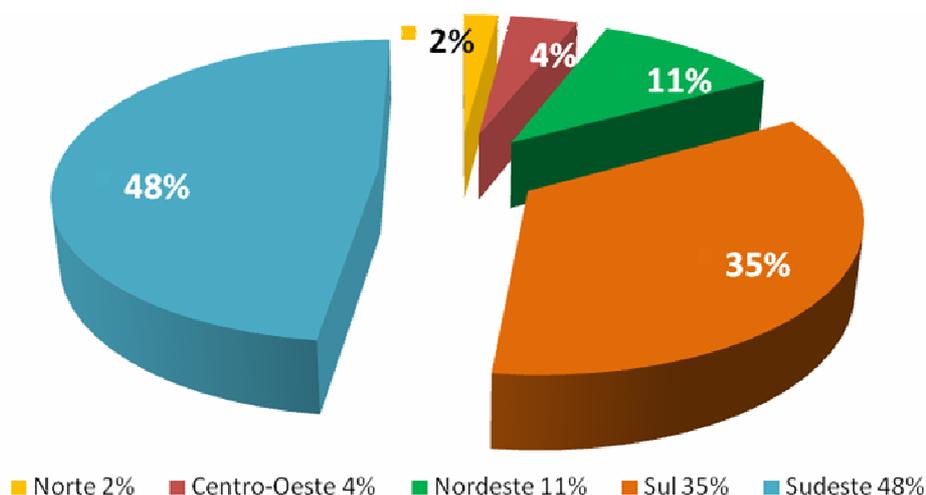


Gráfico 1 - Distribuição por Macrorregião do Brasil com Programa de Coleta Seletiva

Fonte: CEMPRE -Compromisso Empresarial para Reciclagem (2009)

Para Moura (2011), segundo a CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), ligada à Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, é possível perceber melhorias na questão do tratamento dos Resíduos Sólidos Urbanos, com a melhora da gestão dos aterros sanitários. A solução mais

recomendada consiste em gerenciar, de forma integrada, a destinação dos resíduos sólidos urbanos.

Segundo Dias (2011), a redução deve permanecer como prioridade na gestão de resíduos sólidos urbanos, seguida pelo reaproveitamento, considerado em suas três dimensões: reciclagem, reutilização e recuperação de energia, minimizando assim, a quantidade de resíduos destinados aos aterros sanitários.

O sistema integrado de coleta seletiva e a reciclagem contribuem com a busca de alternativas viáveis do ponto de vista da sustentabilidade ambiental, visando incentivar a reciclagem e a reutilização de resíduos sólidos urbanos melhorando a situação do meio ambiente e a saúde das pessoas.

A Figura 1 demonstra de forma resumida as soluções que estão no “pódio” (as melhores, bem como as piores, do ponto de vista exclusivamente relacionado ao meio ambiente):

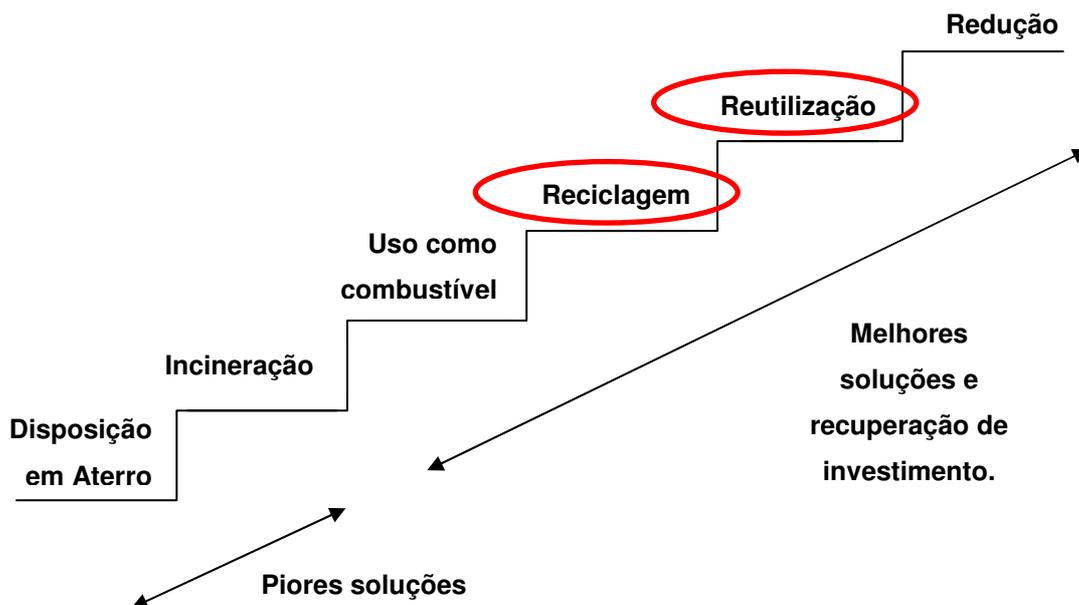


Figura 1 - Escala de Soluções, indo das Piores para as Melhores

Fonte: Moura (2011, p. 288)

Segundo Polizelli (2011), o crescimento demográfico, a intensificação das atividades humanas e a melhora do nível econômico da população são os responsáveis pelo aumento da quantidade de resíduos sólidos urbanos, constituindo um problema que tem como fator agravante o manejo inadequado desses resíduos, desde a geração até à sua destinação final.

Quanto à coleta seletiva, Moura (2011) destaca ser um processo que consiste no recolhimento dos resíduos sólidos urbanos descartados. Desta forma, os materiais que podem ser reciclados são separados do lixo orgânico (restos de alimentos e outros) para serem reciclados. Os resíduos sólidos urbanos que não são reciclados ou reutilizados são descartados nos aterros sanitários ou usados para a fabricação de adubos orgânicos por meio da compostagem.

Para a Secretaria do Meio Ambiente, um dos grandes desafios é fazer da reciclagem uma prática que possibilite a redução da deposição de resíduos no meio ambiente, além de diminuir a quantidade da massa de resíduos destinada a aterros, visto que estes esgotam rapidamente sua capacidade, assim, a reciclagem e a reutilização contribuiriam nesse aspecto (SÃO PAULO, 2010).

Visando melhor compreensão quanto à geração de resíduos sólidos urbanos no território nacional, o levantamento feito pela Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE (2010) demonstra, por macrorregião, o total de mais de 58 milhões de toneladas por ano, destacando que, para a relação *per capita*, houve um aumento de 6,6% passando para quase 360 kg/habitante/ano em média.



Figura 2 - Participação por Macrorregião na Geração de Resíduos no Brasil
Fonte: ABRELPE (2010)

Na Figura 2 pode-se observar que mais da metade da geração de resíduos no Brasil ocorre na macrorregião Sudeste com 53%, as demais ficam assim distribuídas: Nordeste com 22%, Sul com 11%, Centro-Oeste com 8% e finalmente a macrorregião Norte com a menor participação de 6%.

Reciclagem e reutilização consiste no reaproveitamento dos resíduos sólidos urbanos descartados. Com a reciclagem pode-se gerar menos poluição ambiental, reduzir o consumo de energia, diminuir a extração de recursos naturais, aumentar a vida útil dos aterros sanitários e ainda contribuir para saúde das pessoas e melhora do meio ambiente (MOURA, 2011).

A reciclagem e reutilização são soluções melhores quando verifica-se a quantidade de materiais depositados nos aterros sanitários (MOURA, 2011) e está diretamente relacionado com o propósito desse estudo que visa apresentar um modelo de gestão financeira para garantir a sustentabilidade financeira e perenidade do negócio de um centro de triagem de materiais reciclados no mercado.

O Capítulo seguinte abordará como as políticas governamentais, contribuem para as questões ambientais com Leis e Normas que visam à regulação dessa prática.

2.5 Normalização e Legislação

A NBR 8419 NB 843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (1983) estabelece técnicas de engenharia para projetos de aterros sanitários, sem causar danos à saúde pública, minimizando os impactos ambientais, por meio do confinamento de resíduos urbanos e cobrindo-os com camadas de terra.

O compartilhamento de aterros sanitários entre municípios de uma mesma região é uma estratégia defendida pelo CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, tendo em vista que o país espera reduzir ao máximo, e se possível, acabar com os lixões (BRASIL, 2008).

Conforme Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, com a edição da Lei Federal nº 12.305/2010, ABRELPE (2010), que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o país passou a contar com uma definição legal, de âmbito nacional, do que são resíduos sólidos urbanos. Nos termos da lei,

podem ser entendidos como resíduos sólidos urbanos, aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas e os resíduos de limpeza urbana, os originários da varrição e limpeza pública (BRASIL, 2010).

A Lei de Consórcios Públicos e Lei de Saneamento (BRASIL, 2007), possibilita dividir custos com ganhos de escala, e provem capacidade gerencial para os municípios envolvidos, baseada na atuação regionalizada de equipes que compartilham instalações e a concentração de resíduos sólidos urbanos.

Segundo a Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, por meio da Política Estadual de Resíduos Sólidos, foram criadas diversas categorias visando facilitar a gestão pública no acompanhamento e monitoramento dos diferentes pontos geradores de resíduos (SÃO PAULO, 2010):

- a) **Resíduos urbanos:** os provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, da varrição, de podas e da limpeza de vias, logradouros públicos e sistemas de drenagem urbana passíveis, nos termos de lei municipal;
- b) **Resíduos industriais:** os provenientes de atividades de pesquisa e de transformação de matérias-primas e substâncias orgânicas ou inorgânicas em novos produtos, por processos específicos, bem como os provenientes das atividades de mineração e extração, de montagem e manipulação de produtos acabados e aqueles gerados em áreas de utilidade, apoio, depósito e de administração das indústrias e similares, inclusive resíduos provenientes de Estações de Tratamento de Água – ETAs e Estações de Tratamento de Esgotos – ETEs;
- c) **Resíduos de serviços de saúde:** os provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médica-assistencial humana ou animal; os provenientes de centros de pesquisas, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde; medicamentos vencidos ou deteriorados; os provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e os provenientes de barreiras sanitárias;
- d) **Resíduos de atividades rurais:** os provenientes da atividade agropecuária, incluindo os resíduos dos insumos utilizados;
- e) **Resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, postos de fronteira e estruturas similares:** os resíduos sólidos de qualquer natureza, provenientes de embarcações, aeronaves

ou meios de transportes, incluindo os produzidos nas atividades de operação e manutenção, os associados às cargas e descargas e aqueles gerados nas instalações;

- f) **Resíduos da construção civil:** os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como tijolos, blocos, cerâmicas, concreto, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras, compensados, forros e argamassas, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações e fios elétricos, comumente denominados entulhos.

A criação dessas categorias por parte da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo permite controlar a quantidade de resíduos gerados, além de facilitar a gestão e o acompanhamento com relação aos pontos em que estes são gerados.

Para o Ministério do Meio Ambiente, existe a perspectiva para a gestão associada. Todos os estudos técnicos realizados demonstram que a gestão de resíduos sólidos urbanos, na maioria dos municípios, é aquém do necessário, com baixos investimentos, implicando no surgimento dos lixões e dos baixos índices de reciclagem e de reutilização (BRASIL, 2012).

Visando facilitar a classificação e a destinação adequada, para evitar possível contaminação ambiental e das pessoas, foram criadas cores por tipo de material conforme Figura 3:

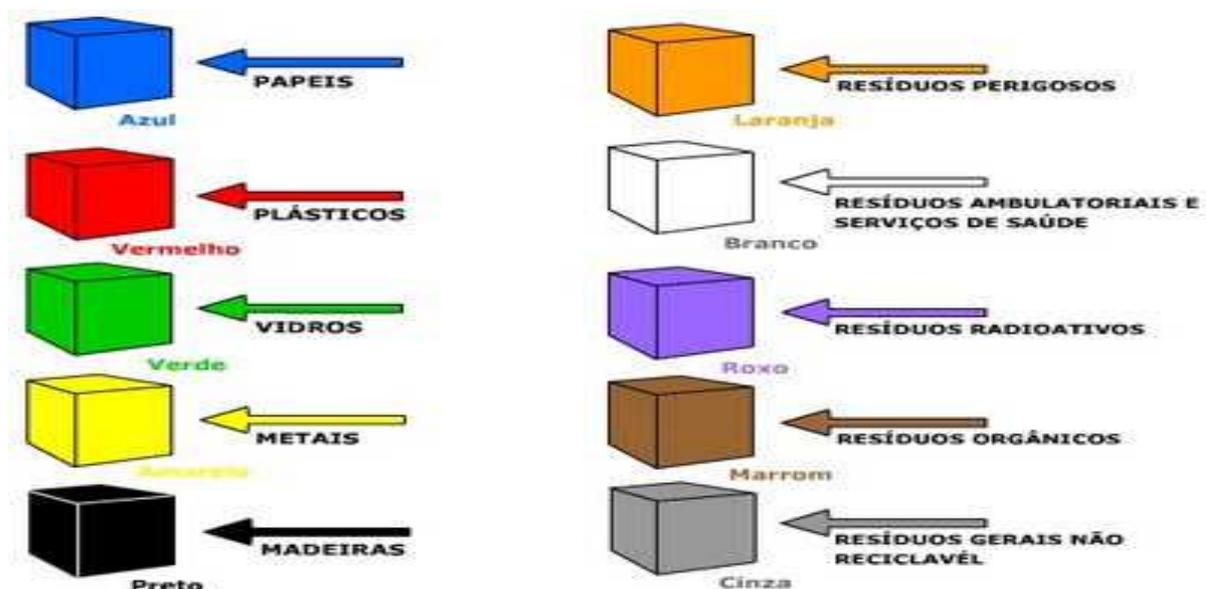


Figura 3 - Classificação dos Resíduos Sólidos por Cores

Fonte: Ecoserv (2010)

Nesse contexto, o Ministério do Meio Ambiente, estimula a construção de aterros sanitários com inspeção prévia dos resíduos, por meio da constituição de um Consórcio Público Regional, permitindo que somente os resíduos que não possuam condições de serem reciclados ou reutilizados, sejam depositados no aterro sanitário, aumentando sua capacidade e vida útil (BRASIL, 2012).

O conceito de impacto ambiental tem subsidiado a elaboração de instrumentos legais de proteção natural e social, como o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. Para chegar a essa definição, foi utilizada uma conceituação básica de meio ambiente, ou seja, “o conjunto de condições, leis, influências e intenções de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 2010).

Quanto à legislação específica que ampara as atividades dos centros de triagem de materiais, a reciclagem e a reutilização de resíduos sólidos urbanos, foi a instituição da lei onde recursos da União podem ser destinados aos Estados para instituírem microrregiões para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios na gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (BRASIL, 2010).

A lei destaca, ainda, a implantação de coleta seletiva com a participação de cooperativas, centros de triagem de materiais recicláveis ou outras formas de associação além dos catadores de materiais recicláveis realizado por pessoas físicas de baixa renda.

Segundo a **Lei 12.305/2010** (BRASIL, 2010):

Art. 16, § 1º

Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Estados que instituírem microrregiões, consoante o § 3º do art. 25 da Constituição Federal, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos.

Art. 18, § 1º, I

optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do Art. 16.

Art. 18, § 1º, II

implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

A partir da legislação existe apreocupação por parte da União de incentivar a implantação de associações, cooperativas, centros de triagem de materiais recicláveis, porém, o que se constata é que muito mais poderia ser feito, não havendo disposição da gestão pública nem da população, observando-se ainda a existência da coleta tradicional em várias cidades que, com raras exceções, possuem coleta seletiva.

Para Moura (2011), devido à falta de interesse da gestão pública e da população, parte do resíduo sólido urbano deixa de ser reciclado ou reutilizado tendo como consequência, o esgotamento gradativo dos recursos naturais e a redução da vida útil do aterro sanitário causado pela deposição inadequada.

Com vistas a mudar essa situação, melhorar a gestão financeira dos centros de triagem de materiais recicláveis seria um passo importante para que investidores vejam essa oportunidade como um negócio lucrativo assim como qualquer outro.

Visando encontrar as práticas de gestão financeira adequadas para esse segmento, o Capítulo a seguir tratará cada uma delas.

2.6 Gestão Financeira: Conceito

Como qualquer atividade empreendedora, os centros de triagem de materiais recicláveis, constituem um negócio e necessitam de uma gestão financeira que garanta fluxos líquidos de caixa positivos, ou seja, após o pagamento de todos os gastos fixos e variáveis deve haver lucro, necessário para sua sustentabilidade financeira e perenidade do negócio (ASSAF NETO, 2005).

Nesse sentido, Assaf Neto (2005) conceitua que a gestão financeira enfatiza a maximização da riqueza do acionista, envolvendo as funções financeiras vinculadas à tesouraria e controladoria: investimentos, custos, preços e gestão do lucro.

Segundo Gropelli e Nikbakht (2006), gestão financeira é o processo por meio do qual se calcula quanto de financiamento é necessário para se dar início ou continuidade às operações de uma empresa e decide quando e como a necessidade de recursos será financiada.

Para Padoveze (2012) o tema investimento envolve as variáveis risco e retorno. O investimento realizado é apresentado basicamente dentro do conceito de fluxos de caixa, e sua análise deve ser feita à luz dos conceitos de valor do dinheiro no tempo, risco e retorno.

Gitman (2009) complementa que um investimento se caracteriza por ser um gasto não consumido imediatamente cujos resultados virão dos benefícios gerados no futuro, contudo, as decisões de investimento determinam a combinação e o tipo de ativos constantes do balanço patrimonial, essa combinação refere-se ao montante de recursos aplicados em ativos circulantes e ativos fixos.

Nesse contexto, pode-se entender que a gestão financeira é estabelecida quando o principal objetivo é a maximização do valor investido numa atividade empreendedora, à luz dos conceitos de valor do dinheiro no tempo, considerando às variáveis risco e retorno esperado.

Uma atividade empreendedora pode ser representada por meio de sucessivos fluxos líquidos de caixa, de forma que a gestão financeira avalie todos os procedimentos administrativos e operacionais que influenciam direta ou indiretamente seu resultado.

2.6.1 Investimentos em Ativos Operacionais

Para Gropelli e Nikbakht (2006), o balanço patrimonial demonstra os investimentos realizados pela empresa, agrupados em duas classes principais demonstradas no ativo total:

- investimentos que têm uma dinâmica própria e acompanham o ciclo de operações da empresa, denominados ativo circulante, representados pelo disponível, contas a receber e estoques; e
- investimentos que se caracterizam por um grau de imutabilidade ou fixidez, denominados ativos não circulantes, representados por: imóveis, máquinas, equipamentos, veículos, móveis, utensílios e patentes.

Santos (2004) destaca que a projeção dos investimentos abrange as estimativas de gastos com compra de direitos de utilização de marca, terrenos, construção civil, montagem das instalações comerciais ou industriais, além da aquisição de máquinas, equipamentos entre outros ativos.

Para Assaf Neto (2005), o ativo fixo ou imobilizado é constituído por todos os elementos de natureza fixa que não se enquadram no ativo circulante e no realizável

a longo prazo. É o grupo de ativos com menor liquidez e encontra-se subdividido de acordo com a estrutura e do ramo de negócio da empresa.

Dessa forma, os ativos operacionais se dividem em: investimentos feitos em ativos dinâmicos representados pelo ativo circulante e pelos ativos não circulantes compostos pelos ativos imobilizados e ambos estarão envolvidos nas atividades da empresa buscando sua maximização por meio do acúmulo de lucros que serão distribuídos nas contas que compõem o ativo total.

Segundo Padoveze (2012), os ativos imobilizados apresentam, com o passar do tempo, desgaste denominado depreciação. A depreciação deve compor os custos de vendas possibilitando que a empresa possa renovar seus ativos.

A análise financeira avalia todos os fluxos gerados, financeiros e não financeiros, de forma que a soma dos fluxos positivos superem a soma dos fluxos negativos, incluindo a depreciação dos ativos operacionais, proporcionando com isso a maximização do valor patrimonial.

Para Assaf Neto (2005), o dia-a-dia de uma empresa consiste em controlar e monitorar o ativo circulante e o passivo circulante por meio de técnicas de gestão financeira: fluxo de caixa, giro de estoques e índices de liquidez.

2.6.2 Fluxo de Caixa e Índices de Liquidez

Quanto ao fluxo de caixa e índice de liquidez, várias são as considerações dadas pelos autores pesquisados como demonstrado.

Para Santos (2004), o fluxo de caixa demonstra a medida de liquidez da empresa, que consiste na renda líquida sem considerar os fluxos não financeiros. O objetivo da análise do fluxo de caixa líquido é dar um direcionamento básico à empresa do que ela pode dispor de caixa para realizar investimentos ou distribuição dos lucros aos proprietários, após saldar seus compromissos.

Contudo, Assaf Neto (2005) faz uma crítica ao fluxo de caixa, ao se verificar sobras de caixa, pode-se entender como lucro, não refletindo todas as entradas e saídas, assumindo-se implicitamente, que as receitas foram integralmente recebidas e os custos e despesas foram totalmente pagos. Continuando, o autor destaca que, na prática, a empresa negocia prazos de compra e de venda, gerando uma dessincronização natural entre entradas e saídas de caixa.

Segundo Padoveze (2012), fluxo de caixa é um instrumento de planejamento financeiro que tem por objetivo fornecer estimativas da situação de caixa em determinado período, sendo um instrumento capaz de traduzir em valores e datas os diversos dados gerados pela empresa.

Gitman (2009) acrescenta que as projeções de caixa e liquidez têm várias finalidades. A principal delas é informar a capacidade que a empresa tem para liquidar seus compromissos de curto e longo prazo. Outra finalidade é planejar a contratação de financiamentos e fazer empréstimos para suprir as necessidades de caixa, aplicando os excedentes quando for o caso.

Santos (2004) define liquidez como sendo a capacidade da empresa em honrar seus compromissos tendo como referência a unidade monetária, ou seja, para cada unidade monetária devida qual a disponibilidade da empresa para saldá-las. No curto prazo, compara-se o total do ativo circulante com o passivo circulante conforme Equação 1, resultando no Índice de Liquidez Corrente.

Equação 1 - Índice de Liquidez Corrente

$$\frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

Fonte: Santos (2004, p.58)

A interpretação dos resultados para o índice de liquidez corrente pode ser feito considerando as possibilidades conforme Tabela 1:

Tabela 1 - Possibilidades de Resultados e as Análises e Interpretações Correspondentes

Índice	Resultados	Análise e Interpretação dos Resultados
Liquidez Corrente	0,80	Para cada R\$ 1,00 de dívida, a empresa possui R\$ 0,80, faltando R\$ 0,20
Liquidez Corrente	1,00	Para cada R\$ 1,00 de dívida, a empresa possui exatamente R\$ 1,00 disponível
Liquidez Corrente	1,20	Para cada R\$ 1,00 de dívida, a empresa possui R\$ 1,20, sobrando R\$ 0,20

Fonte: Desenvolvido pelo autor

O fluxo de caixa é uma eficiente ferramenta de gestão financeira, permitindo ao gestor se antecipar quanto ocorrerem faltas ou sobras de caixa. A liquidez avalia a capacidade da empresa em saldar suas dívidas, comparando sua disponibilidade com suas exigibilidades, seja de curto ou de longo prazo.

Para a gestão financeira, o capital de giro deve ser adequadamente dimensionado para não comprometer os pagamentos de fornecedores, empréstimos, folha de pagamento, impostos e demais contas a pagar demonstrados no passivo, podendo ser monitorado por meio dos índices de liquidez.

Outro índice utilizado é o Índice de Liquidez Seca, e para ser calculado é subtraído do ativo circulante o valor dos estoques e o resultado dividido pelo passivo circulante conforme Equação 2:

Equação 2 - Índice de Liquidez Seca

$$\frac{\text{Ativo Circulante} - \text{Estoques}}{\text{Passivo Circulante}}$$

Fonte: Padoveze (2012, p.261)

Para Padoveze (2012), a liquidez Seca indica quanto a empresa possui no ativo circulante, menos o valor dos estoques, para saldar suas dívidas de curto prazo dispostas no passivo circulante. Quanto maior for o valor dos estoques, menor será a capacidade de pagamento da empresa, demonstrando que estoques excessivos desnecessariamente, podem comprometer a liquidez.

O índice de liquidez está intimamente relacionado com o fluxo de caixa e com o capital de giro, indicando se haverá fundos suficientes para que os compromissos assumidos sejam liquidados em seus respectivos vencimentos. Baixa liquidez poderá indicar a necessidade de se buscar fontes alternativas de financiamento, podendo aumentar o endividamento da empresa, além de aumentar as despesas financeiras com juros (PADOVEZE, 2012).

2.6.3 Capital de Giro

Para Gitman (2009), a principal parte do planejamento financeiro é a administração do capital de giro juntamente com a liquidez. Em termos simples, o propósito da gestão financeira e da liquidez é assegurar que a empresa nunca tenha deficiência de caixa.

Segundo Padoveze (2012) a terminologia capital de giro vem da visão circular do processo operacional de geração de lucros: comprar estoques, produzir, vender e

receber, voltar a comprar estoques, produzir, vender e receber. Em termos contábeis, o capital de giro líquido é representado pelo ativo circulante menos o passivo circulante denominado de capital circulante líquido (CCL).

Padoveze (2012) enfatiza que o capital de giro adequadamente dimensionado evita surpresas em que o gestor financeiro se vê sem recursos para liquidar compromissos que estarão vencendo no curto prazo.

Para Assaf Neto (2005), capital circulante líquido, refere-se à disponibilidade representada pelo ativo circulante menos os recursos captados pela empresa no curto prazo, e identificados no passivo circulante. Assim, sendo o resultado positivo, pode-se identificar a existência do capital de giro, financiado por recursos próprios, ou seja, o excedente das aplicações a curto prazo é maior em relação às captações a curto prazo conforme Equação 3.

Equação 3 - Capital Circulante Líquido - CCL

Ativo Circulante - Passivo Circulante

Fonte: Assaf Neto (2005, p.152)

A este entendimento Gropelli e Nikbakht (2006) acrescentam que, o resultado do capital circulante líquido pode ser positivo ou negativo, o que indicará se a empresa financia seu capital de giro com recursos próprio ou com terceiros.

Nesse Contexto Gitman (2009) destaca que, o capital de giro é influenciado diretamente pelos prazos obtidos, concedidos e de estoques, o correto dimensionamento do capital de giro é um dos maiores desafios do gestor financeiro, defende Santos (2004). Essa tarefa requer visão abrangente das operações da empresa, de suas práticas comerciais e financeiras, além de dados sobre prazos médios de estoques, de pagamento e de recebimento.

Complementando, Assaf Neto (2005) destaca que, a estrutura do capital de giro e a ligação entre seus vários componentes dependem do setor de atuação e também dos ciclos operacional e financeiro da empresa.

Padoveze (2012) salienta que, o capital de giro depende da capacidade que a empresa possui em obter crédito junto ao mercado e da política de concessão de crédito que oferece aos seus clientes. Quanto maior o prazo de vendas, visando aumentar o faturamento, maior será a necessidade de capital de giro.

Uma das formas para se influenciar a necessidade líquida de capital de giro é por meio do cálculo dos prazos médios de compras obtidos junto aos fornecedores conforme Equação 4:

Equação 4 - Prazo Médio de Compras

$$\frac{\text{Saldo de Fornecedores x Período}}{\text{Compras Totais no Período}}$$

Fonte: Padoveze (2012, p.266)

Outra forma de influenciar na necessidade de capital de giro é o prazo médio de estoque. O prazo médio de estoque representa quanto tempo em média o estoque fica na empresa até que seja vendido (ASSAF NETO, 2005).

Empresa industrial possui três tipos de estoques: estoque de matéria-prima, estoque de produto em processo de fabricação e estoque de produto acabado. Empresa comercial possui apenas um tipo de estoque e se caracteriza por níveis elevados de estoques conforme Equação 5 (ASSAF NETO, 2005).

Equação 5 - Prazo Médio de Estoques

$$\frac{\text{Saldo de Estoques x Período}}{\text{Compras Totais no Período}}$$

Fonte: Assaf Neto (2005, p.154)

Outro prazo a ser monitorado e tem reflexo direto no fluxo de caixa é o prazo médio de vendas, representando qual o prazo médio concedido aos clientes nas vendas conforme Equação 6:

Equação 6 - Prazo Médio de Vendas

$$\frac{\text{Saldo de Clientes x Período}}{\text{Vendas Totais no Período}}$$

Fonte: Padoveze (2012, p.268)

Segundo Padoveze (2012) os prazos médios podem ser calculados para diferentes períodos, de forma que os totais sejam para o mesmo período, ou seja, período de 30 dias, o total deve ser também para 30 dias. Caso seja utilizado o

período anual, a totalização será também anual. O resultado será expresso na mesma unidade de tempo.

Para Assaf Neto (2005), a necessidade líquida de capital de giro está intimamente relacionada com as atividades operacionais representadas pelos circulantes, ou seja, ativo circulante e passivo circulante.

Visando estabelecer prazos adequados e a menor dependência de capital de giro, além dos prazos obtidos junto aos fornecedores e os concedidos aos clientes nas vendas, estão os prazos relacionados com os estoques nas suas diferentes formas.

Nesse contexto, Quinteiros e Martins (2012) destacam que o fluxo de caixa tem se apresentado como uma das ferramentas mais importantes na gestão financeira da empresa, bem como na gestão do capital de giro.

Uma gestão de estoques adequada pode ser um importante diferencial para a gestão financeira da empresa. Segundo sua relevância, o controle dos estoques em suas diferentes formas de apresentação, será tratado no próximo Capítulo.

2.6.4 Gestão de Estoques

Assaf Neto (2005) menciona estoques como representantes do montante apurado nos diversos inventários realizados pela empresa, avaliando as diversas contas do estoque e considerando o preço de aquisição mais o custo de produção quando for o caso.

Para Padoveze (2012), a política de estoques pode ser considerada estratégica. A empresa tem que ter produtos sempre à mão para pronto atendimento ao cliente, sendo que, para Gitman (2009) o prazo de estocagem depende da composição dos prazos de matérias-primas e de acabados, observando que quanto maior a eficiência operacional e de venda, menor será o prazo médio de estoque, necessitando, com isso, de menos capital de giro.

Groppelli e Nikbakht (2006) destacam que, o nível do estoque deve ser aumentado se os benefícios forem maiores que os custos gerados por eles. O principal propósito da gestão de estoques é determinar o nível ideal de estoque que assegure o atendimento pontual dos pedidos dos clientes.

Padoveze (2012) complementa que, estoques em demasia, além de imobilizar recursos que poderiam estar sendo aplicados, representam custos adicionais, necessitando de manutenção e espaço físico, e caso possua data de validade ou épocas específicas para a sua comercialização podem ser perdidos.

Para Quinteiros e Martins (2012), a lucratividade da empresa está relacionada com o ciclo operacional representado pela quantidade de vezes que a empresa repõe seus estoques.

O giro médio do estoque representa quantas vezes eles se movimentam num determinado período. Para a indústria, o giro médio é elevado em função do baixo nível de estoque, em alguns casos próximos a zero e o comércio possui características de giros menores de estoques.

Para se avaliar individualmente um produto ou segmento, o cálculo do giro médio de estoques, pode ser feito utilizando-se os valores correspondentes do produto ou do segmento desejado conforme a Equação 7.

Equação 7 - Giro Médio Anual de Estoques

$$\frac{\text{Receita com Vendas Anuais}}{\text{Estoques Médios}}$$

Fonte: Padoveze (2012, p.278)

Além do controle dos estoques existem também, os custos fixos e variáveis que serão abordados no próximo Capítulo.

2.6.5 Custos Fixos e Variáveis

Na gestão financeira, além dos prazos médios e giro de estoques que influenciam na necessidade de capital de giro, controlar os custos, fixos e variáveis, podem estabelecer um diferencial de competitividade para o negócio.

Padoveze (2012) define custo fixo como um custo independente do nível de produção e venda. Qualquer que seja a quantidade produzida e vendida, os custos fixos se mantêm inalterados. Diferente do custo variável, que varia conforme a quantidade produzida e vendida.

Custo fixo está associado ao tempo, ou seja, prazo até seu vencimento, decorrido o prazo de um determinado compromisso, havendo ou não produção e venda, o mesmo deverá ser pago.

Segundo Santos (2004), os custos variáveis podem ser analisados em termos das atividades operacionais e de apoio referente ao processo de produção ou de atividade. Para Assaf Neto (2005), custos variáveis representam todos os custos incorridos pela empresa em seu processo de fabricação ou prestação de serviços.

O custo total é composto pela soma dos custos fixos mais os custos variáveis e devem ser controlados permitindo que se determinem preços adequados e competitivos para produtos e serviços ao mercado.

Santos (2004) destaca que, muitas vezes a sobrevivência da empresa está associada à eficiência no controle dos custos, de forma que a margem de contribuição e o lucro líquido são consequências deste. Melhorar a margem de contribuição ou o lucro líquido significa que a empresa aumentou vendas, diminuiu custos, ou ambos.

2.6.6 Margem Bruta de Contribuição

Margem bruta de contribuição representa o lucro variável. É a diferença entre o preço de venda e os custos e despesas variáveis. Considerando unitariamente, significa que para cada unidade vendido produto a empresa terá determinado lucro bruto e quando multiplicado pela quantidade vendida, teremos a margem bruta de contribuição total (PADOVEZE, 2012).

Para Gitman (2009), margem bruta de contribuição é aquela oriunda de todas as fases de um negócio. Em outras palavras, pode-se dizer que representa o lucro bruto de venda.

Groppelli e Nikbakht (2006) definem margem bruta de contribuição como a margem obtida pela venda que excede seus custos e despesas variáveis. Sendo que, margem bruta de contribuição equivale receita com vendas deduzido os custos e despesas variáveis.

A Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) é o relatório contábil que demonstra a margem bruta de contribuição e o lucro líquido, podendo ser apresentado para diferentes períodos, enquanto a margem bruta de contribuição

envolve dois grandes grupos de contas: Receita com Vendas e Custos de Vendas, o resultado será o lucro bruto, também denominado, margem bruta de contribuição (GROPPELLI; NIKBAKHT, 2006).

Gitman (2009) simplifica dizendo que a margem bruta de contribuição representa qual a contribuição que produtos e serviços darão para diluir custos e despesas fixas no período.

Quanto maior a estrutura de custos fixos, maior a necessidade de lucro bruto, de forma que, apesar de fixos, estarão em proporções menores quando há aumento das vendas.

Os custos fixos são fixos enquanto total, porém, variam em função das quantidades vendidas, representando dizer que, com o aumento da quantidade vendida os custos fixos por unidade serão menores.

A lucratividade apresentada por meio da Demonstração de Resultado do Exercício DRE, pode ser representada por um fluxo de caixa e o retorno obtido deve ser superior ao custo médio do capital da empresa. Esse tema será tratado no Capítulo a seguir.

2.6.7 Custo do Capital

O custo do capital é utilizado pelas empresas como parâmetro comparativamente a outras alternativas, sejam elas novos investimentos ou captações realizadas junto ao mercado.

Segundo Padoveze (2012), há uma estrutura ótima de capital e que a empresa pode aumentar o seu valor com o uso adequado do efeito da alavancagem financeira.

Para Assaf Neto (2005), este enfoque sugere que a empresa avalie e procure baixar seu custo de capital visando aumentar seu valor por meio da alavancagem financeira.

Entretanto, Gitman (2009) destaca que o custo do capital é a alternativa de maior valor sacrificada em favor de um investimento, utilizado para identificar a diferença entre o valor de mercado de um investimento, calculado por meio do valor presente líquido do investimento avaliado.

Para Groppelli e Nikbakht (2006), custo do capital é a taxa mínima que uma empresa deve pagar aos investidores para induzi-los a comprar suas ações ou títulos.

Finaliza-se a Revisão da Literatura com esse Capítulo onde pode-se demonstrar os diversos conceitos abordados, para alicerçar o objetivo do estudo que é a proposta de um modelo de gestão financeira para um centro de triagem, visando sua sustentabilidade financeira e perenidade do negócio com materiais recicláveis.

O próximo Capítulo evidencia os métodos utilizados que conduziram essa pesquisa ao seu objetivo.

3 MÉTODODE PESQUISA

Segundo Andrade (2009), o desenvolvimento de um estudo de caso exige um planejamento para coleta de dados, bem como as várias etapas da pesquisa, incluindo procedimentos para análise dos resultados obtidos, devendo ainda utilizar técnicas específicas, que têm o objetivo de recolher e registrar, de maneira ordenada, os dados sobre o assunto em estudo.

Para Marconi e Lakatos (2009 p.17), pesquisa é definido como:

(...) procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados.

Gil (2005) destaca que *methodos* significa organização, e *logos*, estudo sistemático, pesquisa, investigação; ou seja, metodologia é o estudo da organização, dos caminhos a serem percorridos, para se realizar uma pesquisa ou um estudo, ou para se fazer ciência. Etimologicamente, significa o estudo dos caminhos, dos instrumentos utilizados para fazer uma pesquisa científica.

3.1 Tipo de Pesquisa

Objetivando alcançar o propósito inicial desse estudo, primeiramente realizou-se a pesquisa bibliográfica, análise documental e posteriormente observação de caráter exploratório por meio de estudo de caso.

Segundo Yin (2003), estudo de caso, refere-se a quase tudo que pode ser um “caso”, um indivíduo, um personagem, um pequeno grupo, uma organização, uma comunidade ou mesmo uma nação e consiste na observação detalhada de um contexto ou indivíduo, de uma única fonte de documentos ou de acontecimentos específicos. Yin (2003, p 76), considera que:

É uma investigação que assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspectos, procurando descobrir o

que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de certo fenômeno de interesse.

Para Marconi e Lakatos (2009), os critérios para classificação dos tipos de pesquisa variam de acordo com o enfoque dado pelo autor. A divisão obedece a interesses, condições, campos, métodos, situações, objetivos de estudo etc., podendo ser: Pesquisa Básica Pura, Fundamental ou Aplicada.

O método de pesquisa utilizado foi estudo de caso de um centro de triagem de materiais recicláveis e para se avaliar a situação atual, foi realizado o diagnóstico por meio de análise documental e observação das atividades operacionais e administrativas a fim de propor um modelo de gestão financeira visando sua sustentabilidade financeira e perenidade do negócio com materiais recicláveis no mercado.

3.2 Área de Realização

A pesquisa foi realizada no centro de triagem de materiais recicláveis localizado no município de Taubaté, Região Metropolitana do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo.

O centro de triagem de materiais recicláveis fica próximo a cidade de Tremembé, entre as cidades de Taubaté e Pindamonhangaba conforme pode ser observado na Figura 4.

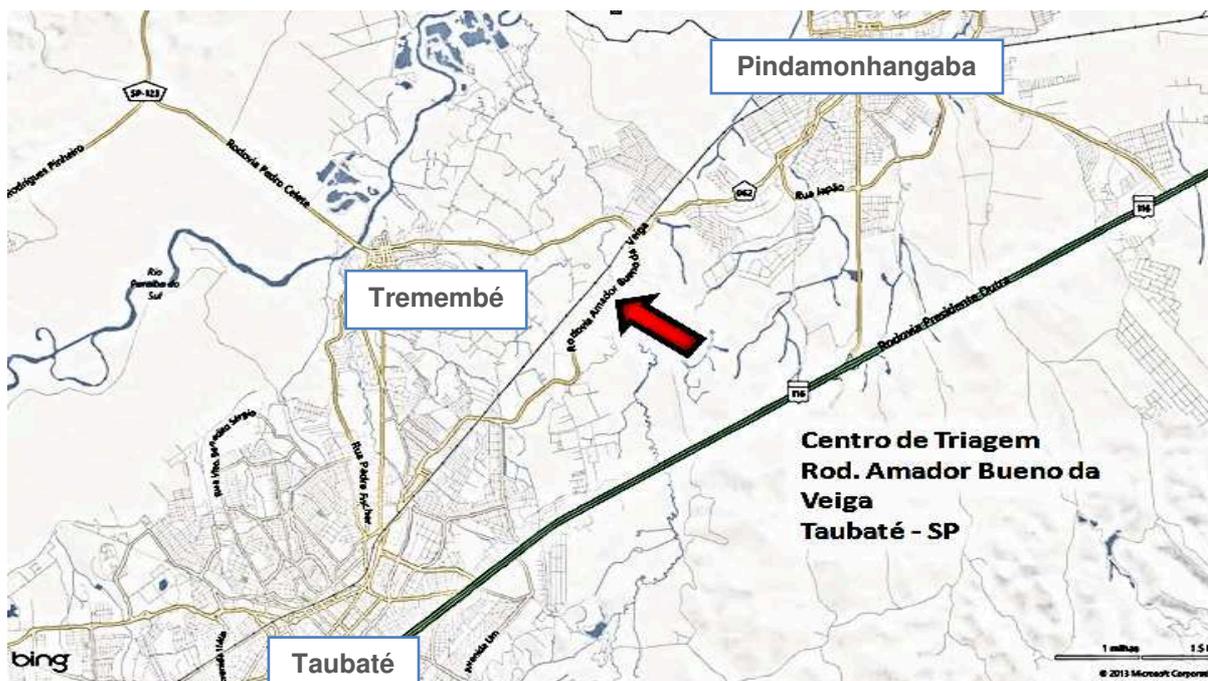


Figura 4 - Mapa de Localização do Centro de Triagem de Materiais Recicláveis de Taubaté

Fonte: Google Mapas (2013)

3.3 Amostra e Delimitações

Delimitar a pesquisa é estabelecer limites para a investigação (MARCONI; LAKATOS, 2009). Nem sempre há necessidade de delimitação, pois o próprio assunto, método escolhido e seus objetivos podem estabelecer limites. A pesquisa pode ser limitada em relação:

- **ao assunto** – selecionando um tópico, a fim de impedir que se torne muito extenso ou muito complexo;
- **à extensão** – porque nem sempre se pode abranger todo o âmbito no qual o fato se desenrola;
- **a uma série de fatores** – meios humanos, econômicos e de exiguidade de prazo – que podem restringir o seu campo de ação e limites.

Para a realização do presente estudo a delimitação e amostra fica estabelecida pelas informações e dados disponibilizados pelo próprio centro de triagem de materiais recicláveis durante o período realizado da pesquisa.

O centro de triagem de materiais recicláveis da cidade de Taubaté foi escolhido devido a sua localização. É próximo de empresas de reciclagem, de uma cooperativa de materiais recicláveis, além da disponibilidade de seus gestores fundadores, em fornecer as informações necessárias para a realização do presente estudo.

3.3.1 Espaço de Análise

O centro de triagem de materiais recicláveis iniciou suas atividades em Julho de 2009, com o objetivo de gerar emprego e renda, aproveitando a experiência profissional de seus fundadores, adquirida em empresas de materiais reciclados.

Idealizado por dois irmãos aposentados, que necessitavam melhorar a renda de suas respectivas famílias e aproveitando um terreno deixado por seus pais, que fica ao lado de suas residências, foi constituído o centro de triagem de materiais

recicláveis. Para dar início as atividades, foi construído um galpão e um pequeno escritório utilizando apenas uma parte do terreno.

O galpão foi projetado para que a área de recepção, processamento, estoques e expedição não ficassem expostas ao tempo. Para o escritório foi comprado o mobiliário e um computador. Para a área operacional foram adquiridos alguns equipamentos básicos, balança, prensa, caçambas, tambores e um carrinho tipo “jacaré”. Em meados de 2009 o centro de triagem de materiais recicláveis deu início as suas atividades.

O período disponibilizado para o levantamento de dados e informações documentais foi de Julho de 2009, data de sua constituição formal, até Junho de 2013, com periodicidade mensal. Entretanto, a pesquisa se desenvolveu durante o primeiro semestre de 2013.

Para a realização do cálculo dos índices foram utilizadas médias simples dos últimos 12 meses, iniciando-se em Julho de 2012 até Junho de 2013, período com maiores quantidades e maior confiabilidade dos registros. Os efeitos causados por comportamentos sazonais do mercado foram minimizados por meio de médias aritméticas simples.

Segundo Rossetti (2006), variações sazonais são movimentos periódicos e intra-anuais provocados por épocas específicas ao longo do ano. Produtos sazonais são aqueles que apresentam ciclos definidos de produção, consumo e preços. Resumidamente, existem épocas do ano em que a sua oferta ora é escassa, com preços elevados; ora é abundante, com preços baixos.

Para Murolo e Bonetto (2009), é importante ressaltar que a divulgação de séries ajustadas matematicamente, tem como objetivo possibilitar melhor compreensão dos fatores determinantes dos movimentos econômicos e comportamentais do mercado, uma vez que permite minimizar os efeitos dos movimentos localizados durante o ano, provocados por fenômenos sazonais.

3.4 Procedimento de Pesquisa, Coleta e Análise dos Dados e das Informações

Com o objetivo de pesquisar, coletar e analisar todos os dados e informações necessárias para o desenvolvimento do presente estudo, foram verificados todos os documentos de controles: de estoques, de comercialização, livros de entrada e

saída, logística, livro caixa, contas a pagar a receber, relatórios contábeis, além da rotina operacional e administrativa.

Para a pesquisa realizada com base nos documentos de controles, foram verificados todos os procedimentos operacionais desde a recepção, processamento, estoques até a expedição dos materiais.

Com base no fluxo dos materiais, foram avaliadas todas as etapas, iniciando pela recepção, separação, classificação, pesagem, prensagem, enfardamento, estocagem até a expedição, identificando os materiais e o tempo gasto em cada uma das etapas.

Observou-se, também, o nível de capacitação profissional dos funcionários e dos gestores diretamente envolvidos no processo de triagem, manejo dos materiais e dos equipamentos utilizados até a expedição dos materiais.

Com relação aos estoques, foram avaliadas as três fases: recepção dos materiais, processamento e materiais prontos para serem comercializados, qual a disposição física dos estoques durante essas três fases até a sua expedição.

Para controlar o fluxo dos materiais da recepção até a expedição, são utilizados livros de entrada e de saída. Por meio desses livros foram avaliados como os registros são feitos na entrada, durante o processamento e no momento em que são comercializados e baixados nos estoques.

Com relação à logística, foram identificados os gastos envolvendo o transporte dos materiais e como esses custos são apropriados aos materiais para determinação do preço de venda e apuração do resultado.

Para o fluxo financeiro, foi avaliado o livro caixa verificando todos os registros realizados diariamente, ou seja, pagamentos, recebimentos e saldos. Foi verificado se existe uma reserva financeira destinada para o capital de giro, inclusive, as retiradas feitas pelos sócios.

Por meio dos relatórios contábeis, foram avaliados os registros fiscais, folha de pagamento, encargos sociais, contador, taxas e alvarás de funcionamento e de bombeiro, além do pagamento dos gastos fixos com: telefone, internet, água, luz, limpeza e conservação.

A partir da análise documental e observação dos procedimentos operacionais e administrativos, foi elaborado o diagnóstico operacional e financeiro, para posteriormente ser apresentado um modelo de gestão financeira que tem como

objetivo a sustentabilidade financeira e perenidade do negócio do centro de triagem de materiais recicláveis no mercado.

Todos os dados e informações foram organizados e digitados numa planilha eletrônica em ordem cronológica contendo quantidades (kg) e valores (R\$).

A partir da organização dos dados para cada um dos anos e meses, foram gerados quadros, tabelas e gráficos, permitindo a comparação entre cada período mensal e anual, além de possibilitar a criação de séries evolutivas ao longo de todo período pesquisado.

A técnica para análise dos dados foi qualitativa e quantitativa, a partir dos dados e informações obtidos durante todo o período de coleta, sejam eles de origem documental ou obtidos por meio de observações.

Analisados todos os documentos disponíveis durante o período de Julho de 2009 à Junho de 2013, com especial atenção para os últimos 12 meses, notou-se que nesse período as quantidades e preços apresentaram-se mais estáveis comparativamente aos meses anteriores.

Visando atingir a objetivos propostos direcionou-se uma atenção especial para os registros e informações que influenciassem, de forma direta ou indireta, o resultado e a gestão financeira.

Foram verificadas as possibilidades de implementação ou mudança de procedimentos, visando melhorar ou agilizar o fluxo de materiais e finalmente a utilização de controles informatizados.

Visando melhorar e facilitar o dia-a-dia do centro de triagem de materiais reciclados do ponto de vista operacional, o modelo de gestão financeira passará inicialmente por mudanças nas instalações, *layout*, mudanças operacionais, de controle e por fim, um modelo de gestão financeira visando garantir sua sustentabilidade financeira e perenidade do negócio no mercado.

3.4.1 Procedimentos para Identificar e Analisar a Composição Média dos Materiais Processados e Comercializados pelo Centro de Triagem

Os materiais recepcionados pelo centro de triagem são originários de duas fontes: dos catadores e dos pontos de coleta pré-estabelecidos.

A identificação da composição média dos materiais pode ser realizada por meio dos registros de entradas dos materiais ou por meio dos controles de vendas e expedição. Como ambos são adequados para se identificar a composição média dos materiais e devido a maior organização das informações foram utilizados os registros de comercialização, que deram origem ao Anexo A.

O Anexo A demonstra a quantidade dos materiais comercializados mensalmente e onde possível identificar sua composição média nos últimos 12 meses, especificamente com base nos Quadros A4 e A5 que detalha mensalmente o período utilizado: Julho de 2012 até Junho de 2013.

O cálculo da composição média mensal foi obtido por meio da média aritmética simples mensal das quantidades em peso (kg) de cada material comercializado nesse período.

O Anexo A, também demonstra a quantidade média em peso (kg) dos rejeitos, composto por materiais variados em menores quantidades que são coletados juntos com os demais materiais nos pontos de coleta.

Analisando os relatórios de vendas dos últimos 12 meses, ou seja, de Julho de 2012 até Junho de 2013, pode-se identificar a composição média dos materiais, conforme demonstrado no Anexo A, especificamente Quadros A4 e A5 desse anexo, em peso (kg) dos materiais comercializados.

De tal forma que, a média de cada material foi obtida por meio da média aritmética simples do total em peso (kg) dos últimos 12 meses do período analisado.

Os materiais com menores representatividades em (kg), foram considerados na composição média mensal e classificados como rejeitos, esses materiais acabam sendo coletados juntos com os demais materiais nos pontos de coleta.

Devido à adoção de critérios por média aritmética simples, possíveis efeitos sazonais ao longo do período analisado: Julho de 2012 até Junho de 2013 foram minimizados.

3.4.2 Procedimentos para Identificar e Analisar os Materiais com Maior e Menor Influência no Resultado e no Fluxo de Caixa do Centro de Triagem

Para identificar os materiais com maior e menor influência no resultado e no fluxo de caixa, foram utilizados os quadros de comercialização do Anexo B,

desenvolvidos durante a pesquisa, os gastos com transporte na coleta e na entrega dos materiais e também os valores pagos aos catadores, no momento da compra dos materiais, durante o período de: Julho de 2012 até Junho de 2013.

Com base no Anexo B, Quadros B4 e B5, foram identificados os materiais com maior e menor influência no resultado e no fluxo de caixa, tendo como base a receita média com vendas no período.

Para os materiais comprados dos catadores, foram verificadas as médias dos pagamentos efetuados nos últimos 12 meses, considerando o tipo de material e suas respectivas quantidades em peso (kg).

O transporte dos materiais ocorre na coleta e na comercialização e para verificar os materiais com maior influência com transporte, foram verificados os gastos médios com combustível, óleo, manutenção, limpeza e conservação do veículo registrado no livro caixa durante o período estipulado, por meio da média mensal desses gastos.

O gasto com transporte foi apropriado a cada material tendo como critério de rateio o peso (kg), ou seja, o total médio de gastos com transporte foi repassado a cada material considerando sua participação relativa em peso (kg) identificado no procedimento por meio do Anexo A, Quadros A4 e A5.

Compondo o fluxo líquido de caixa, ou seja, receita com vendas, valores pagos aos catadores e gasto com transporte, foi possível identificar os materiais com maior e menor influência no resultado e no fluxo de caixa do centro de triagem de materiais recicláveis, sendo as receitas fluxos positivos, transportes e os valores pagos aos catadores fluxos negativos de caixa.

3.4.3 Procedimento para Avaliar a Gestão Financeira Atual do Centro de Triagem

Para avaliar a gestão financeira, foram verificados todos os registros relacionados com o caixa e com a movimentação dos materiais durante os últimos 12 meses, ou seja, Julho de 2012 até Junho de 2013.

Além desses registros, foram observados todos os procedimentos administrativo e operacional que envolve o fluxo dos materiais no momento em que são recepcionados, processados, estocados até a sua expedição.

O primeiro documento pesquisado foi o livro caixa, analisando como os registros são realizados considerando os pagamentos, recebimentos, retiradas dos sócios e saldos.

O controle dos pagamentos feitos aos catadores é separado, como os registros são realizados e como são transferidos para o caixa principal.

Por meio da verificação da disponibilidade do caixa, identificou-se a existência do capital de giro, de forma que não se comprometa os pagamentos das contas que vencem ao longo do mês, além dos pagamentos realizados aos catadores que ocorrem várias vezes durante o dia.

Posteriormente foi verificado o controle do contas a pagar e a receber, identificando se existem atrasos tanto nos pagamentos quanto nos recebimentos e como o fluxo de caixa e controlado.

Para o contas a receber foi calculado o prazo médio de recebimento e identificado quais são os principais clientes. A partir do contas a pagar foram identificados os principais gastos e frequência ao longo do mês.

Em função do centro de triagem de materiais recicláveis ter assumido compromissos regulares mais representativos no mês de Junho de 2013, optou-se por utilizar as informações desse mês como sendo os gastos fixos mensais.

Por meio do controle de entrada verificou-se como os materiais são recepcionados e em que momento os registros são efetuados identificando o material e o peso (kg) correspondente.

Durante o processamento averiguou-se como os materiais são separados, classificados, pesados, prensados e enfardados para posteriormente serem estocados, comercializados e expedidos.

Para identificar se existe o controle e apuração de resultados foram analisados como seus dirigentes identificam se o resultado está melhor ou não, comparativamente a períodos anteriores.

Foram avaliados como os controles são feitos, sejam eles manuais ou informatizados, qual a confiabilidade e segurança desses controles durante sua execução e posteriormente com relação ao seu armazenamento.

Os procedimentos de pesquisa e de coleta para cada um dos objetivos específicos foram detalhados e para atingir o objetivo geral, no Capítulo seguinte, são descritos os procedimentos para a análise e avaliação após a pesquisa e coleta dos dados e informações.

A avaliação da gestão financeira depende diretamente da composição média dos materiais, assim como os materiais com maior e menor influência no resultado e no fluxo de caixa do centro de triagem estudado.

Para fazer um diagnóstico da gestão financeira, foram analisados todos os registros feitos no livro caixa envolvendo pagamentos, recebimentos e saldos. Além disso, foram identificadas também as retiradas dos sócios, qual a frequência e os valores.

Com o intuito de se ter dados consistentes, o período pesquisado e avaliado com relação a gestão financeira, também foram os últimos 12 meses como nas etapas anteriores.

Com relação a aspectos operacionais, na recepção, foram avaliados como são feitos os desembarques dos materiais provenientes dos pontos de coleta em parceria e após esta observação, passou-se para a avaliação de como são feitos os registros e controles dos materiais que são comprados dos catadores.

Após a recepção de todos os materiais, os mesmos são separados, classificados e transferidos para a área de pesagem, prensagem e enfardamento, verificando em qual momento eram feitos os registros de entradas de todos os materiais recepcionados.

A estocagem ocorre após a pesagem, prensagem e enfardamento e posteriormente os materiais são disponibilizados para serem comercializados. Foram avaliados também, em quanto tempo os materiais são processados até que fiquem disponíveis para as vendas.

Além do fluxo dos materiais, observou-se também como os registros ocorrem durante as diferentes etapas em que transitam internamente. Como e em qual momento são feitos os registros de entrada e de saída.

Todos os cálculos apresentados e necessários para estabelecer o controle financeiro de todas as movimentações, foram apresentados, porém, eles não são feitos pelos gestores.

Para todos os cálculos foram utilizadas as médias mensais dos últimos 12 meses já citado anteriormente, visando evitar distorções causadas por fatores sazonais, facilitando a análise e interpretação dos resultados.

O Capital Circulante Líquido (CCL) foi calculado por meio da Equação 3 sendo que o ativo circulante foi obtido com base no saldo médio mensal dos estoques, do livro caixa, bancos e contas a receber. O passivo circulante foi obtido

com base nos gastos fixos mensais mais recentes, devido a contratação de um funcionário e a definição dos valores de pró-labores.

O Prazo Médio de Compras foi cálculo por meio da Equação 4 e devido aos pagamentos feitos aos catadores serem todos à vista, o prazo médio de compras é zero.

O Prazo Médio de Estoques foi calculado por meio da Equação 5, sendo que saldo anual de estoques foi obtido no livro de controle de estoques e o total do ano foi obtido por meio da soma das quantidades comercializadas, contidas nos Quadros A4 e A5 do Anexo A.

O Prazo Médio de Vendas foi calculado por meio da Equação 6, sendo que saldo do contas a receber foi obtido com base nos registros do contas a receber e o total comercializado foi obtido com base na média dos últimos 12 meses conforme Quadros B4 e B5 do Anexo B.

Para a gestão dos estoques foram utilizados três indicadores, prazo médio de estoques, giro de estoques e índice de liquidez seca.

O Prazo Médio de Estoques foi calculado por meio da Equação 5, sendo que o saldo de estoques foi obtido no livro de controle de estoques e o total do ano, foi obtido por meio da soma das quantidades, conforme Quadros A4 e A5 do Anexo A.

O Giro de Estoques foi calculado por meio da Equação 7, sendo que o total comercializado nos últimos 12 meses foi obtido nos Quadros B4 e B5 do Anexo B, dividido pelo saldo dos estoques obtido no livro de controle de estoques.

O Índice de Liquidez Seca foi calculado por meio da Equação 2, sendo que o resultado do ativo circulante menos o valor do estoque dividido pelo passivo circulante indicará qual a capacidade de pagamento no curto prazo sem depender da venda dos materiais estocados.

Para o acompanhamento e cálculo da margem bruta de contribuição foi utilizada a receita média mensal com vendas conforme Quadros B4 e B5 do Anexo B, representando a média dos últimos 12 meses, os custos médios mensais foram obtidos por meio da composição média dos valores gastos com transporte e pagos aos catadores no mesmo período.

3.5 Procedimentos para Apresentação da Proposta do Modelo de Gestão Financeira

Após a definição dos materiais considerados com maiores giros, as modificações internas e investimentos em ativos operacionais, o modelo de gestão financeira possibilitará controlar todas as movimentações de materiais e financeira, de forma plena, auxiliando seus gestores na tomada de decisões.

O modelo contemplará todas as modificações necessárias, visando melhorar os controles, focando nos materiais com maiores demanda, de forma que se tenha um capital de giro adequadamente dimensionado para que a comercialização seja realizada mais rapidamente, sendo que deverá ser dedicado um relatório exclusivo para acompanhamento e controle dos custos envolvendo transporte e outro para os pagamentos efetuados aos catadores.

A implementação do modelo de gestão financeira proposto, necessitará da capacitação de funcionários, inclusive dos gestores, permitindo que o centro de triagem adquira o diferencial de competitividade necessário para competir com outros e estabeleça sua sustentabilidade financeira e perenidade do negócio no mercado.

Tal modelo passará pelas melhorias operacionais e administrativas, ajustando e implementando procedimentos que facilite o dia-a-dia do centro de triagem de materiais recicláveis, otimizando recursos, agilizando o fluxo dos materiais, implementando indicadores, possibilitando o estabelecimento de metas e objetivos, focando os materiais com maiores giros.

O capital de giro é um dos principais itens a ser estabelecido, passando pelos procedimentos de controles operacionais detalhados anteriormente, o capital de giro é influenciado pelos prazos médios de estoques, compras e recebimentos. De tal forma que não seja necessário a venda de materiais simplesmente para suprir o caixa em situações emergenciais a preços abaixo do mercado.

Para melhorar os prazos envolvidos, visando diminuir a necessidade de capital de giro, o processamento que envolve recepção, separação, classificação, pesagem, prensagem e enfardamento, estabelecendo-se indicadores padrões, ou

seja, qual o tempo médio para processamento uma quantidade pré-estabelecida de materiais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O centro de triagem de materiais recicláveis estudado, apesar do uso de controles simplificados, alguns até manuais, e com funcionários com baixa qualificação profissional, inclusive os gestores no que se refere à administração, apresentou um crescimento acentuado desde sua constituição.

Esse crescimento deve-se a excelente localização, próximo das empresas recicladoras e dos pontos de coleta dos materiais, já que os gastos com o transportes, seja na coleta ou na comercialização, são importantes.

Outro ponto a ser considerado é o baixo investimento, equipamentos hidráulicos ou manuais. A construção do galpão e a distribuição dos espaços destinados à recepção, processamento, estoques, áreas de circulação e expedição foram construídos gradativamente durante os dois primeiros anos de funcionamento, 2009 e 2010.

Diariamente são expedidos materiais comercializados para as recicladoras, podendo ser entregues ou retirados pelas próprias empresas. Isso ocorre devido à proximidade e maior interesse por determinados materiais.

A seguir serão demonstrados resultados correspondentes a cada um dos objetivos específicos: composição média dos materiais, materiais com maior e menor influência no resultado e no fluxo de caixa, diagnóstico da situação atual, envolvendo todas as atividades operacionais e financeiras e finalmente, propor um modelo de gestão financeira, visando sua sustentabilidade financeira e perenidade do negócio do centro de triagem de materiais recicláveis no mercado.

4.1 Composição Média dos Materiais Processados e Comercializados pelo Centro de Triagem

Em função das parcerias realizadas com condomínios, empresas e comércios da região, durante os três últimos anos do período estudado, 2011, 2012 e 2013, as quantidades evoluíram consideravelmente, possibilitando que o centro de triagem,

vendessem os materiais diretamente para às empresas recicladoras, eliminando os intermediários. Essas informações em peso (kg) podem ser verificadas no Anexo A, Quadros A1 até A5, que representam os dados obtidos junto ao centro de triagem pesquisado e que foram organizados numa planilha durante a pesquisa para facilitar a análise e interpretação de sua evolução mensal e anual.

Além da venda direta para as empresas recicladoras, o aumento da quantidade permitiu inclusive que se estabelecesse um vínculo com essas empresas, estabilizando os fluxos de materiais e financeiro.

Dois são as origens dos materiais recicláveis recebidos pelo centro de triagem: coletados diretamente nos pontos de coleta pré-estabelecidos e comprados dos catadores que mesmo em proporções menores, chegam separados e classificados eliminando o trabalho de triagem. Os materiais que vêm dos pontos de coleta chegam em quantidades bem maiores, porém, misturados.

Após a separação e classificação, os materiais são pesados, prensados e enfardados em quantidades padrões e posteriormente são estocados, facilitando com isso, o manejo interno e externo até serem comercializados e chegarem às empresas recicladoras. A padronização do peso (kg) do fardo é estabelecida pelas próprias empresas recicladoras.

Por meio dos dados constantes no Anexo A, Quadros A1 até A5, foi possível identificar a composição dos materiais ao longo do período pesquisado, Julho de 2009 até Junho de 2013, contendo as quantidades por tipo de material, totalizado para cada mês e ano.

Na Tabela 2 é demonstrado o resumo das quantidades de materiais comercializados pelo centro de triagem em peso (kg), desde sua fundação, sendo que para os anos de 2009 e 2013 a totalização é feita apenas para seis meses, ou seja, de Julho à Dezembro para 2009 e Janeiro à Junho para 2013.

Tabela 2 - RESUMO - Quantidade de Materiais Comercializados em Peso (kg)

	Alumínio	Apara	Cobre	Ferro	Papelão	PEAD	PET	Plástico	Rejeitos	Total Ano
2009	1.594	727	137	4.496	10.416	986	1.241	789	-	20.386
2010	5.177	2.824	520	19.314	40.109	3.194	4.760	2.551	2.889	81.338
2011	7.764	4.236	780	28.971	60.163	4.791	7.140	3.829	4.336	122.010
2012	10.248	5.591	1.029	38.242	79.413	6.321	9.424	5.056	5.724	161.048
2013	5.252	3.451	619	25.560	48.630	3.226	5.753	2.582	3.300	98.373

Fonte: Desenvolvido e organizado pelo autor

A partir das quantidades em peso(kg), demonstradas nos últimos cinco anos, foi possível constatar uma evolução acentuada, desde a constituição formal do centro de triagem de materiais recicláveis que compreende o período de Julho de 2009 até Junho de 2013 conforme Gráfico 2.

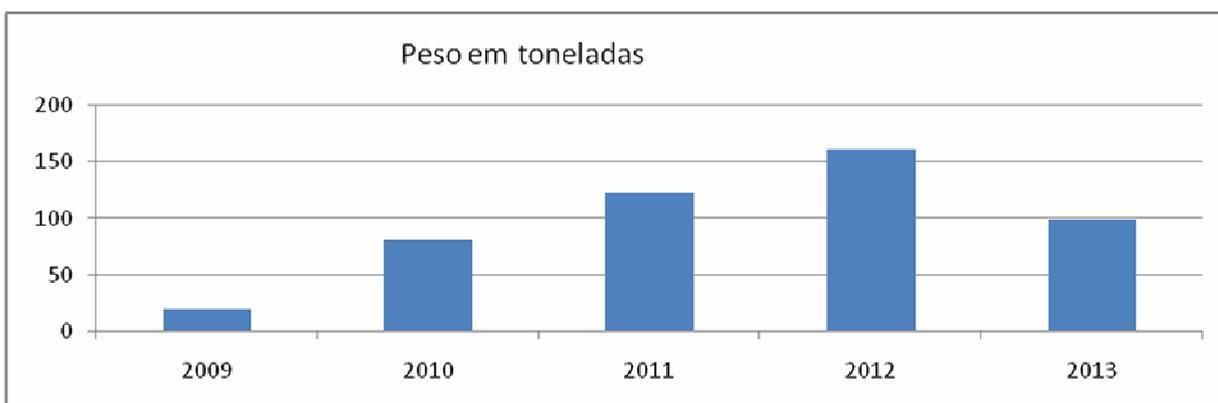


Gráfico 2 - Evolução dos Materiais Comercializados em Peso – Período: Julho de 2009 até Junho de 2013

Fonte: Desenvolvido e organizado pelo autor

Odestaque é para o ano de 2013 que apesar da totalização ser feita somente até o mês de Junho, o total poderá chegar próximo de 200 toneladas de materiais recicláveis no final do ano, mantendo-se essa tendência.

Nos dois primeiros anos não existiam parcerias estabelecidas com os pontos de coleta, sendo estas, firmadas a partir do ano de 2011 e se intensificando em 2012 e principalmente em 2013.

Para se calcular a composição média mensal, foi considerado o período de Julho de 2012 até Junho de 2013. Calculando-se a média aritmética simples de cada material foi possível identificar a composição média por material, conforme pode-se observar na Tabela 3.

Tabela 3 - Composição Média Mensal de Materiais Comercializados em Peso (kg)

Média Mensal Considerando o Período de Julho de 2012 até Junho de 2013		
Tipo de Material	Peso –(kg)	%
Alumínio	900	5,45
Apara (papel)	600	3,64
Cobre	100	0,61
Ferro	4.300	26,06
Papelão	8.100	49,09
PEAD (Polietileno de Alta Densidade)	500	3,03
PET (garrafa de refrigerante)	1.000	6,06

Plástico	400	2,42
Rejeitos	600	3,64
Total	16.500	100

Fonte: Desenvolvido e organizado pelo autor

A maior quantidade fica para o papelão com 8.100 kg, ferro com 4.300 kg e PET (garrafa de refrigerante) com 1.000 kg. Juntos eles somam 13.400 kg mês, representando em peso (kg) 81,21% da composição média mensal para o período analisado. Em quarto lugar fica o alumínio com 900 kg, seguido pela apara (papel) com 600 kg e o PEAD (Polietileno de Alta Densidade) com 500 kg, conforme demonstrado na Tabela 3. Os materiais com menores expressividades na composição média mensal, sem considerar os rejeitos, são o plástico com 400 kg e o cobre com 100 kg em média.

Os rejeitos são compostos por vários materiais que são coletados juntos com os materiais com baixa quantidade, porém, devido a baixa quantidade, são separados e vendidos para outros centros de triagem ou uma cooperativa de materiais reciclados. Estes não podem deixar de serem coletados devido ao acordo firmado em parceria que é deixar o local limpo livre de qualquer material, em contrapartida, eles separam os materiais recicláveis apenas do lixo úmido.

Os principais materiais que compõem os rejeitos são: borracha, couro, espuma, isopor, madeira e derivados, tecidos, tetra-pak (embalagem longa vida), vidros e outros materiais em quantidades reduzidas.

4.2 Materiais com Maior e Menor Influência no Resultado e no Fluxo de Caixa do Centro de Triagem

Durante os cinco anos de atividades do centro de triagem de materiais reciclados, foram comercializados vários materiais e todos apresentaram uma evolução crescente.

Considerando a quantidade de materiais, essa evolução crescente garantiu o vínculo direto com as empresas recicladoras, visto que para elas, quantidades reduzidas inviabilizam o fornecimento direto.

Resumidamente, na Tabela 4 é demonstrado as receitas com vendas em R\$ obtidas nos cinco anos de atividades por tipo de material por mês e por ano.

Considerando os valores comercializados somente em 2013, o destaque fica para o alumínio representando 30,39% das vendas. Os materiais: cobre, ferro e papelão, somam 45,71% e quando somados a venda do alumínio o total relativo passa para 76,10% das receitas com vendas.

Tabela 4 - RESUMO - Receita com Vendas em R\$

Anos	Alumínio	Apara	Cobre	Ferro	Papelão	PEAD	PET	Plástico	Rejeitos	Total
2009	4.183	494	1.424	1.365	1.339	1.019	706	449	-	10.979
2010	13.883	1.947	5.622	6.183	5.084	3.367	2.779	1.494	376	40.736
2011	21.652	3.048	8.771	9.564	7.740	5.243	4.312	2.319	564	63.211
2012	29.725	4.190	12.035	13.007	10.547	7.180	5.880	3.163	773	86.499
2013	16.082	2.732	7.825	9.582	6.783	3.867	3.853	1.732	462	52.919

Fonte: Desenvolvido e organizado pelo autor

Considerando os valores apresentados, as receitas com vendas determinam os materiais com maior influência no resultado e no fluxo de caixa do centro de triagem, independente dos demais gastos inerentes, seja com transportes ou com valores pagos aos catadores.

Com base nos valores de comercialização, o alumínio, cobre, ferro e papelão são os materiais com maior influência no resultado e no fluxo de caixa em função da grande receptividade desses materiais pelo mercado devido a proximidade das empresas recicladoras.

Os demais materiais: apara (papel), PEAD, PET e plástico, juntos representam 23,02% das receitas com vendas, sendo estes os que geram um resultado menor influenciando menos o fluxo de caixa. A distância é um fator importante, além dos preços e quantidades serem menores. A empresa recicladora desses materiais fica na cidade de Lorena, quase 120 Km ida e volta.

A partir do Gráfico 3 pode-se perceber a evolução crescente das receitas com vendas em milhares de R\$ sendo que todos os materiais influenciam o resultado e o fluxo de caixa do centro de triagem de materiais recicláveis, visto que a quantidade é importante. Com base na análise individual de cada material, alguns influenciam mais e outros menos em função da demanda, porém, todos os materiais são vendidos e possuem suas próprias características de mercado.

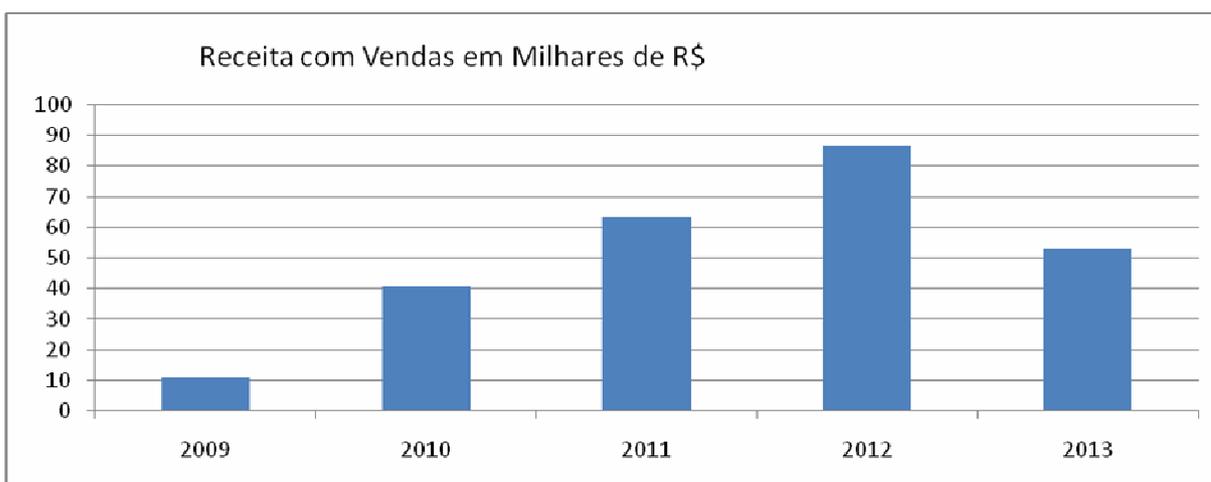


Gráfico 3 - Evolução das Receitas com Vendas em Milhares de R\$ - Período: Julho de 2009 até Junho de 2013

Fonte: Desenvolvido e organizado pelo autor

A partir dos dados apresentados no Gráfico 3, pode-se avaliar a evolução total das receitas com vendas em milhares de R\$ para os cinco anos de atividades. Comparativamente, 2013 possui a média mensal maior em relação aos anos anteriores.

A totalização de 2013 considera somente os meses de Janeiro a Junho, mantida essa tendência, a receita média anual para o ano de 2013 poderá ultrapassar os R\$ 110.000,00, representando uma receita média mensal de mais de R\$ 9.000,00.

Dessa forma, os materiais com maior influência no resultado e no fluxo de caixa do centro de triagem estudado, são os materiais que movimentam grandes quantidades e possui grande receptividade pelo mercado, mesmo considerando os gastos com transporte e os valores pagos aos catadores, os resultados são superiores comparativamente aos demais.

A partir dos dados apresentados nos Anexos A e B, pode-se identificar as quantidades comercializadas em kg e em R\$ para esse mesmo período, de forma detalhada, os Quadros A4 e A5 é possível identificar as quantidades comercializadas em kg e nos Quadros B4 e B5 os valores comercializados mensalmente, nos últimos 12 meses.

Os Anexos A e B demonstram as quantidades comercializadas e os valores comercializados respectivamente. Ambos foram organizados em períodos mensais

iniciando em Julho de 2009 até Junho de 2013, totalizados por ano por tipo de material, possibilitando verificar a evolução em peso (kg) e em valores (R\$) durante o período.

Comparando as quantidades e os valores comercializados no período de Julho de 2012 até Junho de 2013, pode-se concluir que apesar das quantidades serem menores, alguns materiais se destacam em função de seus preços de vendas por kg, porém, o que determina maior ou menor influência no resultado e no fluxo de caixa são as quantidades comercializadas, devido ao maior interesse desses materiais pelo mercado.

Por meio do Gráfico 4, pode-se verificar quais os materiais que influenciam mais e os que influenciam menos o resultado e o fluxo de caixa em função das receitas médias mensais. Ao lado das receitas com vendas são demonstrados o peso em toneladas correspondentes.

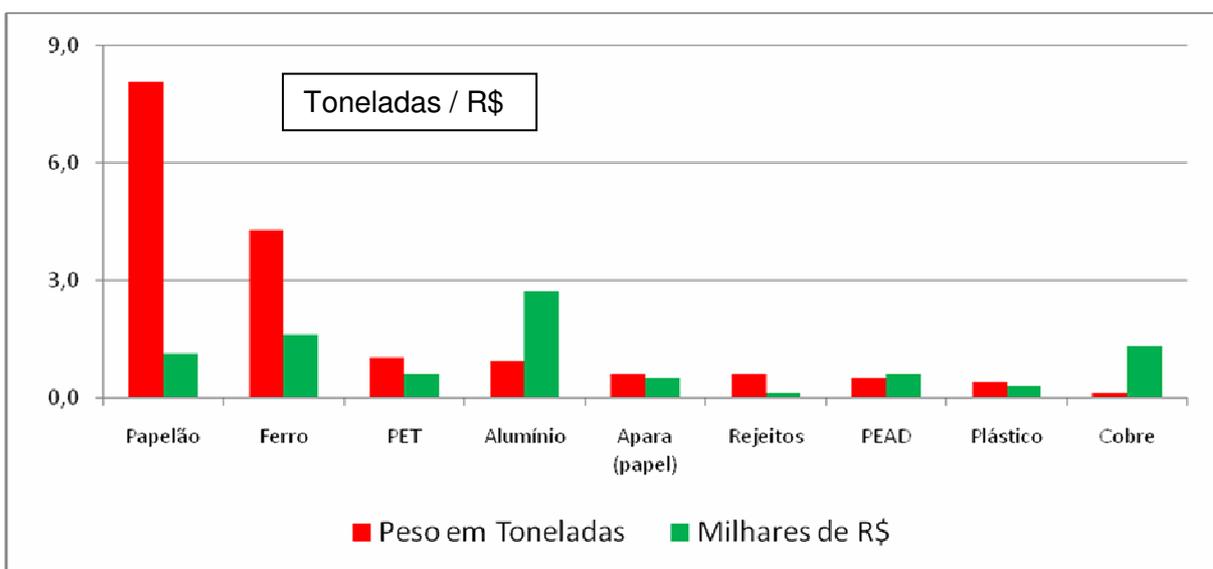


Gráfico 4 - Fluxo Médio Mensal dos Materiais em Peso Toneladas e em Milhares de R\$ -
Período: Julho de 2009 até Junho de 2013
Fonte: Desenvolvido e organizado pelo autor

Considerando o período de 12 meses, pode-se observar que os três materiais que se destacam com base na receita com vendas são: alumínio, ferro e o cobre em milhares de R\$, porém, considerando o peso (kg), os três materiais que se destacam são: papelão, ferro e o PET (garrafa de refrigerantes).

O principal fator a ser considerado para identificar os materiais com maior e menor influência no fluxo de caixa são as receitas com vendas conforme os dados

do Anexo B que demonstra detalhadamente os valores por mês e por tipo de material. Outro fator importante são os gastos com transporte que está diretamente relacionado com a quantidade e o peso (kg), complementando, outro fator que influencia o resultado e o fluxo de caixa, são os valores pagos aos catadores.

A receita com vendas é o item mais importante a ser considerado, para representar cada material e o total da receita é obtido pela multiplicação da quantidade em peso (kg) pelo preço de venda médio unitário em R\$.

Com base na Tabela 5, o alumínio gera uma receita de R\$ 2.700,00 por mês, o ferro R\$ 1.600,00 e o cobre R\$ 1.300,00. Juntos os três materiais totalizam em média R\$ 5.600,00 por mês, representando 63,64% do total. Todos os demais materiais juntos, incluindo os rejeitos, totalizam 36,36% das receitas com vendas considerando a média mensal do período de Julho de 2012 até Junho de 2013.

Tabela 5 - Composição Média Mensal dos Materiais Comercializados em R\$ (Faturamento)

Média Mensal Considerando o Período de Julho de 2012 até Junho de 2013		
Tipo de Material	R\$	%
Alumínio	R\$ 2.700,00	30,68
Apara (papel)	R\$ 500,00	5,68
Cobre	R\$ 1.300,00	14,77
Ferro	R\$ 1.600,00	18,18
Papelão	R\$ 1.100,00	12,50
PEAD (Polietileno de Alta Densidade)	R\$ 600,00	6,81
PET (garrafa de refrigerante)	R\$ 600,00	6,81
Plástico	R\$ 300,00	3,41
Rejeitos	R\$ 100,00	1,14
Total	R\$ 8.800,00	100

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Para os materiais que geram maiores gastos com transportes devido ao peso (kg) e a quantidade, o destaque fica para o papelão e o ferro, entretanto, as receitas com vendas são reduzidas em função do valor por quilo, produzindo resultados baixos comparativamente ao alumínio, apara (papel) e ao cobre.

Rateio dos valores gastos com transporte é feito tendo como base o peso (kg) dos materiais comercializados no período. O total dos gastos com transporte no mês é apropriado por rateio, para todos os materiais coletados e vendidos durante o próprio mês.

Subtraindo os valores com transportes e os valores pagos aos catadores, os materiais: alumínio, ferro e papelão continuam sendo os materiais com maior

influência no resultado e no fluxo de caixa, visto que a margem bruta de contribuição desses três materiais juntos representam 46,07%.

Sem considerar os rejeitos, os três materiais com menor influência no resultado e no fluxo de caixa, indo do menor para o maior são: plástico, PET (garrafa de refrigerante) e PEAD, juntos sua receita com vendas representa 14,32% e quando subtraído os valores referente ao transporte e os pagos aos catadores essa participação líquida na margem bruta de contribuição diminui para 10,68%.

Materiais com menor influência no resultado e no fluxo de caixa, devido ao baixo interesse pelo mercado e baixa quantidade, não podem ser reduzidos ou eliminados, pois estes são coletados juntos com os demais nos pontos de coleta e mesmo que ofereçam resultados menores, de certa forma, eles contribuem para a geração de lucros e faz parte dos acordos feitos em parcerias.

4.3 Avaliação da Gestão Financeira Atual do Centro de Triagem de Materiais Recicláveis

Para a avaliação da gestão financeira atual do centro de triagem de materiais recicláveis, foram coletados os valores registrados no livro caixa, no contas a pagar e a receber, os custos fixos e variáveis e tabela de preços de venda, nos livros de entrada e de saída de estoques foram coletadas as quantidades em kg mensais e por tipo de material.

Inicialmente foram observados o fluxo dos materiais e sua composição que vinham dos pontos de coleta e dos catadores, como eles são recepcionados pelo centro de triagem, de que forma chegam e como é feita a separação, classificação, pesagem, prensagem, enfardamento, estocagem até o momento da venda para as empresas recicladoras.

Nos primeiros anos de funcionamento, em função de não existirem parcerias e o local não ser conhecido às quantidades eram pequenas e a compra dos equipamentos foram feitas gradativamente ao longo dos anos de 2009 e 2010, sendo que para dar início as atividades foram comprados uma balança com capacidade máxima de 200 kg, um carrinho basculante, caçambas, tambores e *big-bags*.

Para a administração foram comprados livros de entrada e saída de estoques, livros caixa, um computador usado, uma impressora e todo o mobiliário necessário para acomodação dos equipamentos, documentos e disponibilizado um telefone fixo.

No início os materiais vinham exclusivamente dos catadores, devido à localização e o fácil acesso, o local tornou-se conhecido rapidamente, porém, a quantidade era baixa e a venda dos materiais processados eram feitas somente para a cooperativa e outros centros de triagem de materiais reciclados.

A venda direta, para as empresas recicladoras, poderia ser feita somente para quantidades maiores e o fluxo de materiais apresentasse uma regularidade, sendo assim, o centro de triagem teria que aumentar a quantidade de materiais buscando formas alternativas, foi assim que foram firmadas as parcerias.

O caminho encontrado para aumentar a quantidade dos materiais, foi por meio de diversas parcerias com condomínios, empresas e comércios, além de manter a compra dos materiais trazidos pelos catadores. Em função dessas parcerias as quantidades foram aumentando, possibilitando a utilização de boa parte do espaço físico disponível, tanto para o processamento, quanto para a estocagem.

Para facilitar e agilizar a coleta, embarque e desembarque dos materiais coletados nos condomínios, empresas e comércios, são deixados recipientes denominados *big-bag* com capacidade de 1,5m³ ou de 2,5m³, dependendo da quantidade de materiais gerados em cada ponto.

Posteriormente, esses recipientes "*big-bag*", são substituídos por outro vazio, assim que os mesmos encontram-se cheios. A frequência na substituição varia de acordo com cada local podendo ser a cada dois ou três dias, ou seja, os *big-bags* são substituídos de duas a três vezes na semana em média nos pontos de coleta.

Com o aumento da quantidade de materiais inclusive dos trabalhos administrativos, foi necessário a contratação de mais um funcionário efetivo que ajudasse na recepção, separação, classificação, pesagem, prensagem, enfardamento e estocagem dos materiais, assim como na parte administrativa, atualizando os controles de pagamentos, recebimentos e toda a movimentação financeira e os registros nos livros caixa, de entradas e de saídas.

De 2011 em diante, em função de quantidades maiores, as receitas com vendas melhoraram e as vendas passaram a ser feitas diretamente às empresas recicladoras eliminando os intermediários, sendo possível, além de negociar

preços melhores, aproveitar momentos oportunos do mercado negociando condições melhores do ponto de vista do preço e do prazo de recebimento.

Com o passar dos meses, as quantidades aumentaram mais, resultante de mais parcerias e da profissionalização dos funcionários e gestores envolvidos, demonstrando uma evolução sempre crescente, melhorando gradativamente a quantidade e conseqüentemente os resultados.

Considerando o momento da recepção, processamento e expedição dos materiais, pode-se identificar dois direcionamentos dos materiais: para as empresas recicladoras, para onde vai a maior parte, e para outros centros de triagem e uma cooperativa de materiais recicláveis devido a quantidades menores conforme demonstrado na Figura 5.

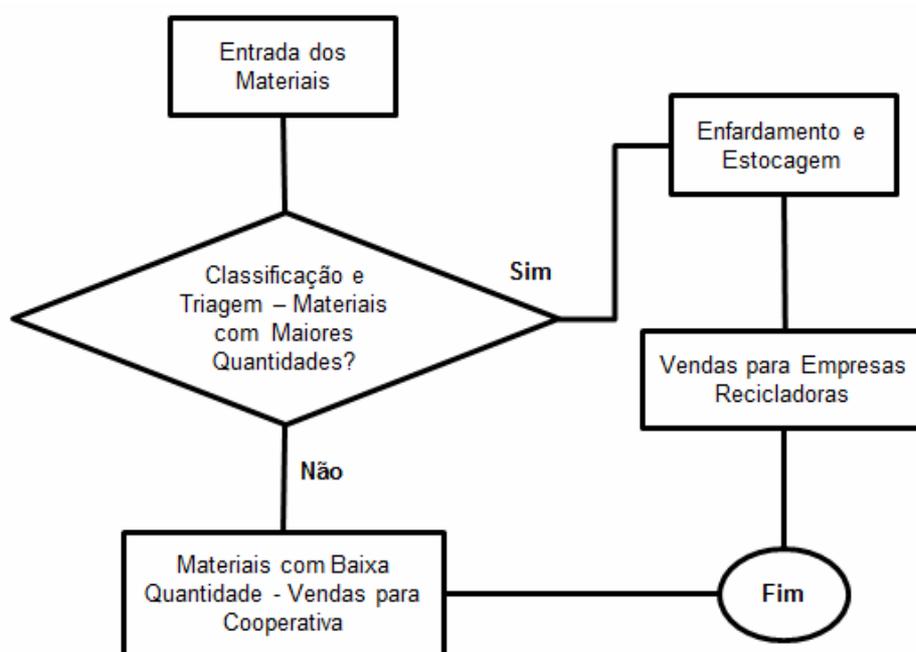


Figura 5 - Fluxograma da Entrada, Classificação e Venda dos Materiais Recicláveis

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Os materiais direcionados para as empresas recicladoras representam a maior parte, apresentando maiores quantidades e melhores preços de comercialização. Os vendidos para cooperativas e outros centros de triagem são os materiais com baixíssimas quantidades classificados como rejeitos.

As vendas feitas para cooperativas e outros centros de triagem são compostos pelos seguintes materiais: borracha, couro, espuma, isopor, madeira e derivados, tecidos, tetra-pak (embalagem longa vida), vidro e etc.

Aspectos operacionais e de gestão financeira foram avaliados com o objetivo de verificar quais os pontos possíveis de serem melhorados com reflexo direto ou indireto no resultado. Inicialmente, foram observados que o fluxo interno dos materiais não apresenta uma regularidade, além disso, a recepção e a expedição dos materiais são feitas por um único portão.

Os materiais recepcionados no período da manhã são acondicionados num local pré-determinado, para somente no período da tarde serem processados: separados, classificados, pesados, prensados, enfardados e estocados. Caso ocorra a chegada de veículo para descarregar mais materiais, os funcionários param de fazer o processamento, pois esse local fica próximo da recepção onde são feitos os descarregamentos.

Por um único portão são feitos os descarregamentos, a compra dos materiais que chegam os catadores e os carregamentos, além disso, ocorrem vários descarregamentos ao longo do dia, seja no período da manhã ou no período da tarde. Para congestionar mais ainda, os transportes dos materiais coletados e vendidos são feitos pelo mesmo veículo, não havendo uma programação nem um planejamento, pois quem determina a prioridade são os clientes.

Na comercialização do alumínio, devido à quantidade ser maior, em alguns casos o veículo da própria empresa recicladora retira os fardos de alumínio, e assim que o veículo chega, todos param o que estão fazendo, dedicando-se exclusivamente para a preparação da carga a ser retirada, posicionando-os próximo ao portão, por onde os materiais continuam chegando trazidos pelos catadores. Tal paralisação ocorre devido à empresa recicladora estabelecer horário.

Considerando todas as atividades, a prioridade é sempre atender a empresa recicladora que retira o material, ficando todas as demais atividades paralisadas até que o veículo seja carregado e a expedição concluída. Somente após a saída do veículo é que as atividades voltam à normalidade.

Os trabalhos acabam ficando para depois ou até mesmo, para o dia seguinte. Os registros e os controles também não são feitos no momento em que ocorrem, sendo verificado em alguns casos, o esquecimento, ou até mesmo registros imprecisos das informações, pois são feitas anotações em papéis avulsos para posteriormente serem registrados nos livros ou em planilhas.

Foi possível observar que as atividades operacionais, indo da recepção, processamento, estocagem até a expedição dos materiais e os controles

financeiros, considerados importantes, acabam ficando para o final do expediente ou para o dia seguinte.

Em função da priorização das atividades operacionais, foi possível constatar que a gestão financeira praticamente não existe, sendo realizado apenas os registros das entradas, saídas dos materiais, fluxo de caixa e contas a pagar e a receber, sendo que, uma boa parte é feito manualmente. Semanalmente esses registros manuais são digitados numa planilha eletrônica não havendo nenhum controle evolutivo de resultados, giro de estoques e muito menos a determinação de um capital de giro.

Uma das situações verificada com relação ao fluxo e a movimentação dos materiais foi a constatação de não haver um ponto específico para recepção e outro para a expedição dos materiais, sendo ambos, feitos por um mesmo portão, congestionado e dificultando os trabalhos de embarque e desembarque, quando ocorre de serem simultâneos.

A priorização é sempre para a expedição, pois o cliente tem urgência, o veículo que necessita descarregar materiais trazidos dos pontos de coleta, as vezes fica aguardando até que o embarque dos materiais seja concluído para posteriormente descarregar os materiais coletados.

Operacionalmente não existe uma regularidade ou programação das coletas, ocorrendo a necessidade de se fazer duas viagens até o mesmo local para retirar mais materiais em função de maiores acúmulo de materiais.

Com relação aos gastos fixos mensais eles ocorrem independente das atividades operacionais e nos últimos meses do período analisado, março de 2013, foram contratados funcionários mensalistas, sendo um para a parte administrativa e outro para a área de processamento.

A partir da Tabela 6, pode-se observar detalhadamente os gastos realizados mensalmente pelo centro de triagem, incluindo a determinação dos valores retirados pelos sócios em forma de pró-labore. Dessa forma, pode-se entender que o total dos gastos fixos mensais é de R\$ 5.305,00, independente de haver atividade operacional ou não.

Tabela 6- Gastos Fixos Mensais - Mês de Junho de 2013

Detalhamento	Quantidade	Valor Individual	Total
Pró-Labore e encargos sociais	2	1.100,00	2.200,00
Salários e encargos de mensalistas	2	750,00	1.500,00
Empresa Individual			480,00

Água, Luz, Telefone e Internet			350,00
Seguro do veículo			230,00
IPTU do imóvel			140,00
Manutenção do veículo			120,00
Seguro predial			85,00
Outros			200,00
Total dos Gastos Fixos Mensais			5.305,00

Fonte: Desenvolvido e organizado pelo autor

Por outro lado, os gastos variáveis estão diretamente relacionados com a quantidade de materiais coletados, processados e comercializados. Os itens que compõem os custos variáveis são: transporte e os valores pagos aos catadores. Para esses gastos, não existe um controle específico, eles são lançados no livro caixa juntamente com os demais gastos, não sendo possível identificar e acompanhar de forma comparativa mensalmente.

Além da falta de controle e acompanhamento regular dos custos variáveis, não existe uma gestão de estoques que identifique o movimento dos materiais, qual o material com maior ou menor giro, qual o prazo médio representando quanto tempo o material fica parado nos estoques até que sejam comercializados ocupando espaço físico e exigindo maior necessidade de capital de giro.

Para o controle dos estoques, o Giro Médio Anual de Estoques foi calculado por meio da Equação 7, representando o número de vezes que cada material é repostado em média.

Os níveis de estoques oscilam durante o ano em função do giro dos materiais que apresentam movimentações diferentes conforme pode se observar por meio da Tabela 7, indo do material com maior giro para o material com menor giro.

Tabela 7 - Giro Médio Anual dos Estoques - Período de Julho de 2012 até Junho de 2013

Materiais	Número de Vezes
Alumínio	30,0
Papelão	13,8
PET (garrafa de refrigerante)	12,9
Apara (papel)	8,2
Plástico	6,4
Rejeitos	6,0
Ferro	5,6
PEAD (Polietileno de Alta Densidade)	5,6
Cobre	3,1
Giro Médio Anual dos Estoques	16,4

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Pode-se observar a partir dos resultados da Tabela 7 que o alumínio é o material com maior giro, 30 vezes, seguido do papelão com 13,8 vezes e o PET com 12,9 vezes em média. Diante disso, entende-se que esses são os materiais de maior aceitação e preferência pelo mercado, representando maiores receitas com vendas e maiores lucros influenciando no ciclo financeiro e operacional.

Segundo Padoveze (2012), o ciclo operacional de uma empresa industrial abrange, estoques, compra de matérias-primas, pagamento aos fornecedores, produção, vendas e recebimento das vendas.

Para Assaf Neto (2005), indicadores de atividade medem a eficiência da gestão financeira, ou seja, identificar a velocidade em que a empresa transforma seus estoques em caixa, em outras palavras, o giro médio de estoques, demonstra essa velocidade, indicando quantas vezes em média os estoques são repostos.

Para o centro de triagem de materiais recicláveis, os prazos médios ou mesmo o giro de estoques são diferentes entre os materiais em função da maior ou menor preferência de determinados materiais pelo mercado.

Durante o processamento e para facilitar a estocagem, manejo e expedição dos materiais, são estabelecidos padrões com relação ao peso (kg) para o enfardamento. Essa determinação é feita pelas empresas recicladoras, que ao comprarem os materiais seguem os mesmos padrões de enfardamento, facilitando no momento de embarque e de desembarque.

A partir da Tabela 8, verifica-se os padrões determinados pelo mercado para o enfardamento de cada tipo de material, facilitando assim, o manuseio interno no momento de estocagem e posteriormente na expedição.

Tabela 8 - Padrão para a Pesagem e Enfardamento por Tipo de Material

Materiais	Peso (kg)	Peso (kg)	Peso (kg)
Alumínio	100	150	200
Apara (papel)	100	150	
Cobre	100		
Ferro	100	150	200
Papelão	100	150	200
PEAD (Polietileno de Alta Densidade)	100		
PET (garrafa de refrigerante)	100	150	200
Plástico	100		
Rejeitos	50	-	-

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Após a estocagem, o Prazo Médio de Estoques indica quantos dias em média os estoques são renovados, de forma que quanto menor for esse prazo, mais rapidamente o estoque deve ser repostado. A Tabela 9 demonstra, em ordem decrescente, os materiais que são repostos em menos dias. O destaque fica para o alumínio que é o material que é renovado em menor tempo em relação aos demais, seguido pelo papelão e o PET (garrafa de refrigerante).

Tabela 9 - Prazo Médio de Estoques por Tipo de Material

Materiais	Quantidade de Dias
Alumínio	6
Papelão	13
PET (garrafa de refrigerante)	14
Apara (papel)	22
Plástico	28
Rejeitos	30
Ferro	32
PEAD (Polietileno de Alta Densidade)	32
Cobre	58
Prazo Médio de todo Estoque	11

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Inversamente, os materiais: cobre, PEAD (Polietileno de Alta Densidade) e o ferro, são os três materiais com maior prazo médio, indicando que eles demoram mais dias para serem vendidos e repostos, ficando mais tempo parado até que atinjam a quantidade mínima para serem vendidos.

Quando o prazo médio de estoque é maior, indica que esses materiais demoram mais tempo até que sejam comercializados e repostos. O cálculo do prazo médio de estoque é feito por meio da Equação 5 e a Tabela 9 indica o Prazo Médio de cada Material.

O destaque fica para o alumínio, demonstrando que a cada 6 dias seu estoque deve ser renovado. Pode-se entender que o alumínio movimenta em média 5 vezes durante o mês. O papelão, que é o segundo material com menor prazo, apresentou o resultado de 13 dias. Dividindo-se 30 dias de um mês por 13 o resultado é 2,3, indicando que para um período mensal o papelão deve ser repostado 2,3 vezes no mês em média.

Segundo Gitman (2009), o prazo médio de estoque, representa quanto tempo em média os materiais ficam parados no estoque até que sejam comercializados.

Quanto menor esse prazo, maior o giro, indicando que o material fica pouco tempo no estoque sendo comercializado mais rápido que outros materiais.

Os gastos realizados com os transportes dos materiais, seja na coleta ou na entrega, foram obtidos por meio dos valores médios de todos os gastos com combustível, óleo, manutenção, limpeza e conservação do veículo, durante um período mensal.

A partir da Tabela 10, é possível identificar todas as possibilidades de uso do veículo com relação ao transporte de materiais. O mais representativo é o gasto com transporte dos materiais na coleta, em segundo lugar fica o transporte realizado na entrega dos materiais comercializados, destacando que parte dos materiais vendidos, são retirados pelas próprias empresas recicladoras.

Tabela 10 - Média Mensal dos Gastos com Transportes de Materiais

Natureza do Transporte	R\$	%
Custo do Transporte nas Coletas	1.021,80	64,14
Custo do Transporte nas Entregas (Empresas Recicladoras)	513,52	32,24
Custo do Transporte dos Rejeitos (Cooperativas)	57,64	3,62
Total dos Gastos com Transportes Mês	1.592,96	100

Fonte: Desenvolvido e organizado pelo autor

Outro controle são os valores pagos aos catadores e estes compõem os custos específicos dos materiais que são trazidos por eles, exemplo: alumínio, para (papel), papelão, PET (garrafa de refrigerante). Basicamente esses são os materiais comprados dos catadores regularmente. Eventualmente eles trazem o cobre, que são apresentados de duas formas, com revestimento e sem revestimento.

A partir da Tabela 11, pode-se verificar que o alumínio é o material de maior preferência e, sem considerar o cobre, o valor do kg do alumínio é o maior valor, representando aproximadamente 25% do valor de venda para as empresas recicladoras, além disso, existe também a preferência por parte dos catadores, devido a facilidade no transporte.

Tabela 11 - Média Mensal dos Materiais Comprados dos Catadores em Peso (kg) e em R\$

Materiais	Quantidade em kg	Valor unitário R\$/kg	Valores pagos aos catadores em R\$	%
Alumínio	641	0,81	519,21	64,46
Cobre	45	3,20	144,00	17,88
PET (garrafa de refrigerante)	313	0,27	84,51	10,49

Apara (papel)	224	0,21	47,04	5,84
Papelão	268	0,04	10,72	1,33
Total	1.491		805,48	100,00

Fonte: Desenvolvido e organizado pelo autor

Para a gestão financeira, o capital de giro é um dos itens mais importantes, tanto é verdade que, a falta dele poderá comprometer a pontualidade nos pagamentos das contas básicas de funcionamento da empresa, como a conta de luz, água, condomínio, internet e principalmente, as contas mais significativas como, fornecedores, empréstimos, impostos, folha de pagamento e encargos etc.

Para calcular a necessidade líquida de capital de giro, deve-se ter o controle de todas as contas que envolvem o ativo circulante e o passivo circulante.

Para Assaf Neto (2005), o capital circulante líquido é a diferença dos circulantes, representado pelo disponível, estoques, contas a receber e o ativo e do outro lado, fornecedores, impostos a recolher, empréstimos e contas a pagar e o passivo. A diferença entre eles permite identificar se a empresa financia o capital de giro com recursos próprios ou com recursos de terceiros e esse cálculo pode ser realizado por meio da Equação 3.

As três contas que compõem o ativo circulante do centro de triagem são disponível representado pelo caixa e bancos, estoques e contas a receber. O passivo circulante é representado pelas contas de fornecedores, Pró-Labore, salários e encargos, contas a pagar e impostos a recolher.

Considerando a técnica do capital circulante líquido, o resultado é negativo em R\$ 895,00, sendo que a soma dos estoques, disponível e contas a receber que compõem o ativo circulante chega a R\$ 4.410,00 e fornecedores, contas a pagar e impostos que representam o passivo circulante, somam R\$ 5.305,00, conforme Tabela 12.

Tabela 12 - Ativo Circulante e Passivo Circulante

Ativo Circulante			Passivo Circulante		
Disponível (Caixa e Bancos)	220,50	5%	Pró-Labore	2.175,05	41%
Estoques	2.205,00	50%	Salários e Encargos	1.538,45	29%
Contas a Receber	1.984,50	45%	Contas a Pagar e Impostos	1.591,50	30%
Total	4.410,00		Total	5.305,00	

Fonte: Desenvolvido e organizado pelo autor

Buscar um resultado positivo para o cálculo do capital circulante líquido é função da gestão financeira para identificar a origem do capital de giro e quando sua origem é de terceiro, existem juros. Outros índices utilizados para se avaliar a liquidez são os índices de liquidez corrente e de liquidez seca.

O resultado do índice de liquidez corrente é obtido por meio da Equação 1, onde a divisão do ativo circulante pelo passivo circulante resulta em 0,83, ficando abaixo do ideal, indicando que para cada R\$ 1,00 devido o centro de triagem possui R\$ 0,83, faltando R\$ 0,17. Para o índice de liquidez seca, calculado por meio da Equação 2, o resultado cai para R\$ 0,42 em função de estoques elevados que representam 50% do ativo circulante, comparativamente, os resultados dos dois índices, demonstram o efeito dos estoques excessivos conforme Figura 6.

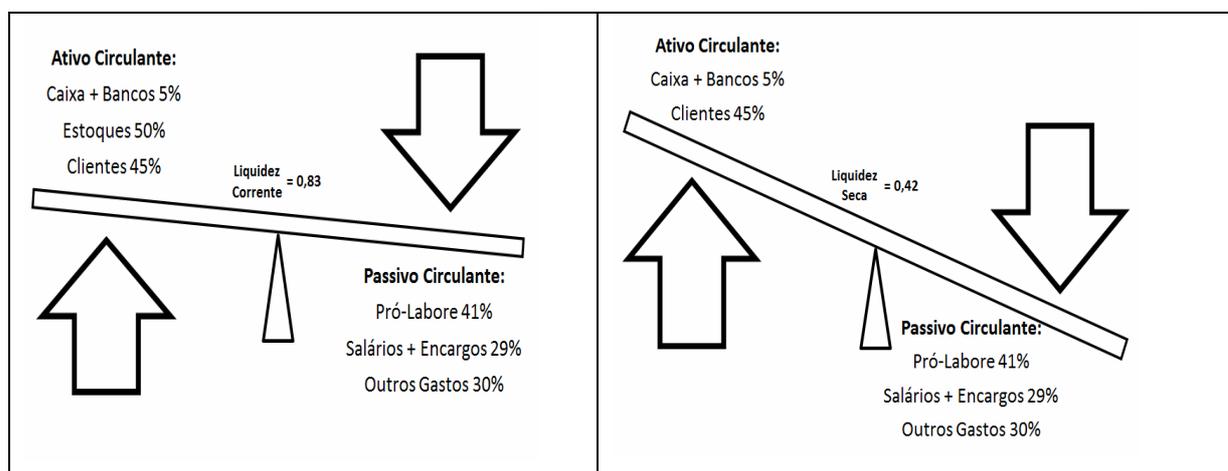


Figura 6—Comparativo entre os Índices de Liquidez Corrente e Liquidez Seca

Fonte: Desenvolvido pelo Autor

O centro de triagem estudado possui alguns materiais que ficam parados até atingirem a quantidade mínima para sua comercialização. Isso diminui a liquidez e impacta negativamente no caixa, pois para pagar suas contas de curto prazo, a empresa deve possuir uma reserva financeira denominada capital de giro.

Comparando os resultados dos Índices de Liquidez Corrente com o de Liquidez Seca, percebe-se que o resultado diminui bastante devido a proporção significativa dos estoques, a outra parte é o contas a receber ficando o restante para o disponível que é praticamente inexistente.

Estoque parado representa: maior necessidade de capital de giro (disponível), menor espaço físico e maior necessidade de manutenção ou manejo interno, além de

impactar negativamente o caixa, atrapalham e diminuem o espaço físico que poderia ser utilizado por materiais com maiores giros.

Entende-se que o disponível, representado pelo caixa e pelo saldo do banco será insuficiente para que o centro de triagem honre seus compromissos que estarão vencendo, sem depender do recebimento dos clientes ou de vendas emergenciais à vista para gerar caixa.

Para o centro de triagem estudado, nenhum desses índices é calculado, além disso, não foi constatada a existência do capital de giro, e sempre que ocorrem sobras de caixa, os sócios fazem retiradas, não se preocupando com as contas que estarão vencendo muito menos o planejamento para novos investimentos.

Outra constatação é que dificilmente os sócios repõem valores retirados e para gerar caixa em situações emergenciais são realizadas vendas de estoques com preços abaixo do mercado devido urgência de se pagar as contas.

Demonstrar o resultado de forma sistemática é importante para se saber como está o desempenho da empresa comparativamente aos meses anteriores.

Para Gitman (2009), o resultado de uma empresa pode ser calculado por critério de caixa ou por competência, sendo o mais recomendado o critério competência. Isso se faz necessário devido aos prazos obtidos nas contas do passivo e os concedidos nas contas do ativo.

Para o centro de triagem estudado, não existe a preocupação em saber o resultado obtido num período mensal ou qualquer outro período. O que é considerado pelos gestores, é o saldo disponível no caixa, representado pelo caixa mais o saldo do banco, sendo que para eles, a situação da empresa pode ser avaliada pelo que o caixa demonstra.

Em outras palavras, a leitura feita atualmente pelos gestores é que sobras de caixa indicam lucros possibilitando maiores retiradas pelos sócios, faltas de caixa indicam prejuízo exigindo que os sócios deveriam repor as retiradas feitas anteriormente, porém, o que acontece com maior frequência é a venda à vista de estoques por preços abaixo de mercado.

Além disso, o caixa, mais precisamente o “disponível”, não representa o resultado de um período, podendo às vezes, uma venda realizada num período e ser recebida no período seguinte. O mesmo ocorre com os compromissos assumidos, que podem ser pagos no período seguinte.

Considerando às boas práticas de gestão financeira, o capital de giro é extremamente importante para qualquer empresa, significando uma reserva financeira destinada para honrar compromissos que estarão vencendo sem que se dependa de uma venda e um recebimento ou muito menos de empréstimos.

Para a demonstração do resultado por competência, são totalizadas as receitas com vendas menos os custos e as despesas desse mesmo período. Sendo assim, pode-se identificar qual o resultado líquido para o período.

O resultado líquido médio mensal é apresentado por meio da Tabela 13 e, em função dos gastos fixos mensais refletirem a contratação de funcionários e a definição do pró-labore dos sócios o resultado líquido médio mensal fica assim demonstrado.

Tabela 13 - Resultado Líquido Médio Mensal - Período: Julho de 2012 até Junho de 2013

	Demonstração do Resultado		Total	%
(+)	Receita com Vendas aos Recicladores	8.742,89		
(+)	Receita com Vendas dos Rejeitos	77,00		
(=)	Receita Total com Vendas		8.819,89	
(-)	Custo do Frete das Coletas	1.021,80		
(-)	Custo do Frete das Entregas (Recicladores)	513,52		
(-)	Custo do Frete dos Rejeitos	57,64		
(-)	Custo Total com Fretes		1.592,96	18,06
(-)	Catadores		805,48	9,13
(=)	Margem Bruta de Contribuição		6.421,45	72,81
(-)	Gastos Fixos Mensais		5.305,00	60,15
(=)	Resultado Líquido Médio Mensal		1.116,45	12,66

Fonte: Desenvolvido e organizado pelo autor

A partir do resultado líquido médio mensal demonstrado pode-se observar que a margem bruta de contribuição representa 72,81%, ou seja, para cada R\$ 100,00 vendidos, o centro de triagem ganha R\$ 72,81, porém, quando subtraído os gastos fixos o lucro líquido reduz para R\$ 12,66.

Pode-se entender que apesar do lucro, os gastos fixos mensais são elevados em termos relativos, indicando que a sua diluição será possível somente com o aumento das quantidades vendidas, pois durante alguns momentos foram observadas ociosidades operacionais.

Resumindo, o único instrumento de gestão financeira utilizado atualmente, é o livro caixa, quando o saldo é positivo, as coisas estão indo bem e tendo lucro, possibilitando maiores retiradas. Quando o saldo é baixo ou insuficiente para honrar todos os compromissos, indica que o resultado é de prejuízo.

Para solucionar momentaneamente a falta de caixa, são realizadas vendas à vista de materiais a preços inferiores ao do mercado. Dificilmente os sócios devolvem valores retirados anteriormente.

Os gestores não conhecem e nem fazem uso de nenhuma ferramenta de gestão financeira, nem mesmo o uso do computador é feito de forma adequada, sendo que muitas informações são registradas em cadernos e controladas manualmente.

Além da baixa qualificação profissional dos gestores, os funcionários também não possuem conhecimentos técnicos necessários para desempenhar uma gestão financeira adequada e eficiente, sendo inclusive, observado que o uso dos recursos informatizados é visto como desnecessário e trabalhoso.

5 PROPOSTA DO MODELO DE GESTÃO FINANCEIRA

O modelo apresentado passa por três etapas específicas: adequação do *layout*, aumento da capacidade de processamento e de armazenamento e a implementação de controles e indicadores de estoques e financeiros.

As três etapas se relacionam e influenciam diretamente com a gestão financeira. Adequar o *layout* agilizar o fluxo interno dos materiais iniciando pela recepção, separação, classificação, pesagem, prensagem, enfardamento, estocagem e finalmente a expedição, melhora não somente aspectos operacionais mas financeiros também.

Segundo Assaf Neto (2005), o prazo médio de estoques mais o prazo médio de vendas menos o prazo médio de compras, representa o ciclo financeiro. Esses prazos influenciam diretamente na necessidade líquida de capital de giro e no ciclo operacional com reflexo no resultado.

Quanto menor forem os prazos de processamento, estoques e de vendas, menor será a necessidade líquida de capital de giro.

Partindo desse pressuposto, diminuir os ciclos operacional e financeiro resultará em menor necessidade de capital de giro, possibilitando que o centro de triagem planeje novos investimentos, aumente a quantidade dos materiais com maior preferência pelo mercado, resultando num melhor desempenho.

Finalmente será apresentado um modelo de gestão financeira, que além da implementação de controles e indicadores, melhorará não somente os processos, mas também, diminuirá o tempo de execução de atividades operacionais, possibilitando melhores condições para negociações das vendas.

Com o aumento da quantidade de materiais por meio de novas parcerias, o *layout* os estoques, estarão preparados para receber e processar quantidades maiores de materiais, melhorando o resultado, tornando o centro de triagem de materiais recicláveis mais competitivo e capitalizado, possibilitando assim, a realização do planejamento para novos investimentos em ativos operacionais, reformas e contratação de profissionais mais capacitados.

5.1 Proposta de Melhorias Operacionais

A proposta de melhoria operacional tem como objetivo diminuir o tempo de processamento dos materiais do momento em que são recepcionados até o momento em que são expedidos.

Pode-se entender que os materiais apresentam três fases distintas: a serem processados, em processamento e finalmente prontos para serem comercializados. Diminuir o tempo em que os materiais ficam nessas fases, melhora a liquidez e a geração e o desempenho financeiro.

As duas primeiras fases devem ser executadas num prazo mais curto possível, para que os materiais disponibilizados a serem comercializados atinjam as quantidades mínimas estabelecidas pelo mercado mais rapidamente.

Isso se faz necessário devido às exigências das empresas recicladoras que dão preferência para quantidades maiores, estabelecendo quantidades mínimas por fardo e pelo total do lote.

Diante disso, pode-se perceber a importância de se ter grandes quantidades de materiais prontos para serem comercializados, ou seja, separados, classificados, pesados, prensados e enfardados, com destaque para a terceira fase que são os estoques de materiais prontos para serem comercializados.

5.1.1 Proposta de Adequação do *Layout*

O *layout* atual possui um único portão por onde são recepcionados os materiais que chegam dos pontos de coleta e dos catadores. Por esse mesmo portão são expedidos os materiais destinados às empresas recicladoras, outros centros de triagem e cooperativa de materiais recicláveis, conforme Figura 7.

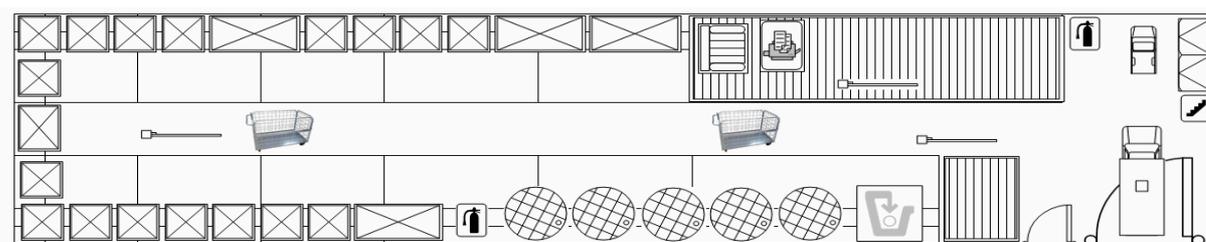


Figura 7 - *Layout* Atual do Centro de Triagem de Materiais Recicláveis

Fonte: Desenvolvido pelo autor

O terreno possui aproximadamente 300m² e próximo ao portão de entrada fica o escritório e um portão menor para receber os materiais que chegam dos catadores. Em seguida, está a área de processamento dos materiais, para serem posteriormente organizados nos estoques, que vai até o final do galpão.

A principal modificação a ser feita é a abertura de um segundo portão, possibilitando que os materiais sejam recebidos e desembarcados por um portão e expedidos e embarque por outro portão. A abertura desse segundo portão evitará congestionamentos principalmente durante a expedição dos materiais, visto que, devido aos prazos estabelecidos pelas empresas recicladoras, a existência de um portão exclusivo para a expedição diminuirá o tempo de embarque.

O novo *layout* aproximará o portão destinado à recepção dos materiais da área de processamento e o segundo portão será destinado à expedição ficando próximo da área de estocagem. No centro deve ser mantido o corredor por onde passam os materiais. A empilhadeira, de pequeno porte, ficará próxima da área de estocagem e expedição, existindo uma área de circulação demarcada para movimentação dos materiais até o veículo no momento de embarque conforme demonstra a Figura 8.

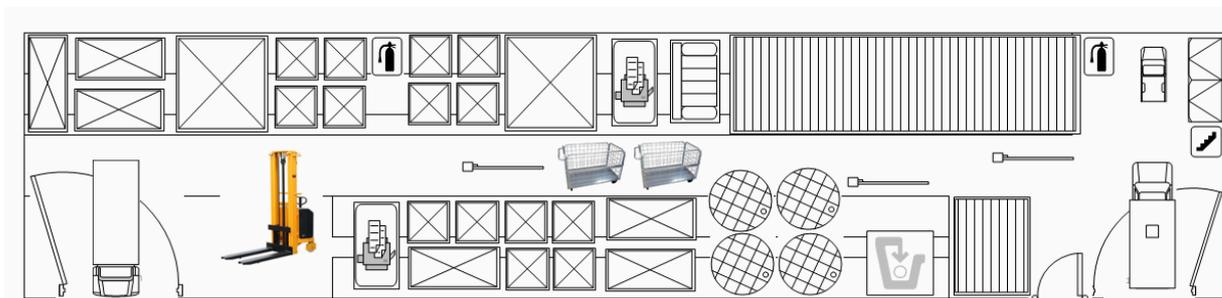


Figura 8 - *Layout* Proposto para o Centro de Triagem de Materiais Recicláveis

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Próximo da expedição deverá ser disponibilizado uma balança com capacidade superior a 200 kg, visto que a movimentação dos materiais será feita com uso de empilhadeira sendo necessária a pesagem antes do embarque desses materiais.

Para o portão destinado à recepção e desembarque dos materiais, deverá existir uma área onde será colocada uma esteira ou uma mesa ampla para facilitar a separação e classificação dos materiais. Próximo a esse local, deverá existir

diversos tambores e caçambas ficando próximos também, da área de pesagem, prensagem e enfardamento, para posteriormente serem estocados.

Ao lado da recepção, deverá haver um local específico para a recepção dos materiais que chegam dos catadores, e próximo a esse ponto, deverá ser colocado uma balança de uso exclusivo com capacidade de até 200 kg.

Após a recepção e pesagem dos materiais provenientes dos catadores, os mesmos serão colocados nos tambores ou caçambas, dependendo do tipo de material, para serem agrupados aos materiais de mesma natureza e tipo e seguirem para a pesagem, prensagem, enfardamento e estoque.

Ligando o ponto de recepção ao ponto de expedição, existem duas grandes áreas: pesagem, prensagem, enfardamento e a área de estocagem. Para uma boa fluidez dos materiais da recepção até a expedição, o *layout* deverá facilitar cada etapa, sem que haja obstrução da outra. Dessa forma, toda a área de circulação dos materiais, seja com uso de carrinhos ou de empilhadeira, deverá ser demarcada e sinalizada para que não ocorra nenhum atraso da recepção até a expedição.

5.1.2 Proposta de Melhoria do Fluxo dos Materiais

Com a adequação do *layout* das diferentes etapas que se inicia na recepção até a expedição, os materiais serão processados mais rapidamente permitindo que a capacidade de processamento aumente e a quantidade de materiais também seja aumentada.

A partir dessas melhorias, os materiais prontos para serem comercializados irão atingir as quantidades mínimas necessárias mais rapidamente e poderão ser comercializados, diminuindo assim, o tempo em que ficam parados nos estoques.

Melhorando o fluxo dos materiais, o centro de triagem poderá aumentar as parcerias aumentando os pontos de coleta e aumentando a quantidade de materiais, dando preferência para os materiais com maiores preferências pelo mercado e com maiores giro.

Aumentando o fluxo dos materiais com maiores giro, haverá um crescimento das vendas dos materiais que apresentem maiores demanda, podendo o centro de

triagem deixar de trabalhar temporariamente com os materiais que possuam baixo giro como é o exemplo do cobre.

O cobre tem como única origem os catadores, com isso, haveria um benefício imediato no caixa, pois o mesmo custa relativamente caro em relação a outros materiais e ficam muito tempo parado no estoque até que atinja a quantidade mínima para comercialização.

Ao deixar de trabalhar com o cobre, haverá mais espaço no estoque, podendo o mesmo, ser ocupado por materiais que apresentem maiores giros. Com o aumento das parcerias, o aumento de materiais viria dos pontos de coleta, não necessitando de pagamentos feitos a vista, com é feito hoje no caso do cobre.

Outra possibilidade, ao deixar de comprar o cobre dos catadores, é utilizar o dinheiro disponível para comprar mais alumínio, papelão e apara (papel), que são materiais com maiores giros e maiores demanda.

5.1.3 Proposta de Melhoria da Capacidade de Estocagem

Com a adequação do *layout*, vai agilizar o fluxo dos materiais. Os estoques dos materiais processados, que é a terceira etapa, receberão maiores quantidades até que sejam comercializados.

Com o aumento das parcerias e maior agilidade durante o processamento, será necessário aumentar a capacidade dos estoques e a forma encontrada foi por meio da verticalização, possibilitando que o estoque duplique ou até triplique sua capacidade utilizando o mesmo m².

Com o aumento da capacidade de estocagem em função da verticalização, os espaços serão aumentados também em função de se deixar de trabalhar com materiais que giram pouco, ficando muito tempo parados e aumentando os materiais que giram mais rápido. Dessa forma, haverá maior concentração de materiais com maiores quantidades e com maiores giros.

A verticalização dos estoques facilitará a operacionalização em vários momentos, principalmente no momento do embarque na expedição dos materiais, pois todos estariam armazenados de forma agrupada em paletes, agilizando e diminuindo o tempo de carregamento.

A proximidade do estoque com a expedição, facilitará a visualização da quantidade disponível no momento de se negociar com duas ou mais empresas recicladoras ao fechar a venda do lote total, visando obter preços melhores devido à rápida resposta sobre os materiais prontos para venda.

5.2 Proposta de um Modelo de Gestão Financeira Visando sua Sustentabilidade Financeira e Perenidade do Negócio com Materiais Recicláveis

As melhorias operacionais envolvendo a recepção, processamento e armazenamento, possibilitando aumentar a capacidade dos estoques e reduzindo o tempo deles até sua venda, influenciará positivamente na gestão financeira.

Todas as adequações realizadas operacionalmente, além de diminuir o tempo de processamento dos materiais, aumentará a quantidade de materiais prontos para serem comercializados, aumentando com isso, a capacidade de geração de caixa.

Com o aumento da capacidade de estocagem e focando os materiais que apresentam maiores giros, a liquidez melhoraria, diminuindo a quantidade de materiais parados nos estoques, aumentando a disponibilidade do caixa, diluindo os custos fixos e melhorando o resultado.

5.2.1 Capitalização

Segundo Guidorizzi (2005), capitalização é o processo de acumulação de capital e juros em um investimento após um tempo decorrido, sendo comumente utilizado o critério de capitalização composta, ou seja, juros sobre juros.

Para o centro de triagem de materiais recicláveis estudado, a capitalização é importante para que haja uma reserva financeira denominada capital de giro operacional. Essa reserva seria para não comprometer os pagamentos a serem realizados ao longo do mês e, principalmente, impedir que vendas sejam feitas com preços abaixo do mercado para suprir o caixa.

Para Assaf Neto (2005), capital de giro operacional corresponde às disponibilidades no ativo circulante, suficientes para honrar compromissos de curto prazo registrados no passivo circulante.

Além da fixação do capital de giro, parte desse capital, seria destinado para o planejamento de novos investimentos, visando acompanhar o crescimento do mercado, seja na geração de resíduos, seja na maior necessidade de materiais recicláveis por parte das empresas recicladoras.

5.2.2 Capital de Giro

Segundo Padoveze (2012), capital de giro é composto pelas contas do ativo circulante e do passivo circulante, porém, a liquidez seca indica a capacidade de pagamento da empresa sem que os estoques sejam considerados. Dessa forma entende-se que o capital de giro é uma reserva financeira que a empresa tem que ter para honrar seus compromissos de curto prazo sem contar com os estoques.

Com as adequações operacionais, agilizando a logística interna e substituindo os materiais com baixo giro, que é o caso do cobre e o ferro, pelos materiais com maiores giro, alumínio e papelão, as vendas aumentariam, e o tempo dos materiais parados nos estoques diminuiriam.

Comparativamente, pode-se observar os materiais, cobre e o alumínio, com relação ao preço médio de venda e o giro médio anual conforme Tabela 14.

Tabela 14 - Comparação dos Materiais: Alumínio e o Cobre

Materiais	Preço Médio de Venda	Comparação dos Preços	Giro Médio Anual	Comparação dos Giros
Alumínio	R\$ 3,22	Cobre 3,97 Veze maior	30,0 vezes	Alumínio 9,68 Veze maior
Cobre	R\$ 12,81		3,1 vezes	

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Na primeira comparação, pode-se constatar que o preço do cobre é 3,97 vezes maior que o alumínio, entretanto, o alumínio apresenta um giro médio de 9,68 vezes maior que o cobre.

A partir dessa comparação, pode-se entender que o giro é mais importante, significando que, não importa quanto é o lucro individual do material, mas sim, a quantidade de vezes que ele gira.

Visando estabelecer um valor destinado para o capital de giro, deverá ocorrer inclusive um planejamento das retiradas realizadas pelos sócios estabelecendo os valores e a frequência em que ocorreriam essas retiradas.

Como consequência natural, aumentaria a capacidade de geração de caixa com o aumento das vendas e aumentando os valores disponíveis possibilitando inclusive que parte desse excedente possa ser investido.

O conseqüente aumento da quantidade de materiais processados e comercializados melhorará o resultado relativo em função da diluição dos custos fixos, ou seja, para cada R\$ 100,00 vendidos o centro de triagem estudado ganhará mais que os atuais R\$ 12,66.

Essa redução é consequência dos custos fixos necessários para o período, que será tratado no próximo Capítulo.

5.2.3 Custos Fixos e Variáveis

Paralelamente ao aumento da capacidade de geração de caixa e visando melhorar o resultado do centro de triagem, deverá ser feito o acompanhamento dos custos fixos e principalmente dos custos variáveis.

Outro ponto importante é eliminar a ociosidade de espaços físicos, mão de obra e do transporte, otimizando a utilização dos espaços físicos, planejando melhor a recepção, processamento e expedição dos materiais para que não haja picos em alguns momentos e paralizações em outros, e para o transporte, evitar que o veículo transite com a capacidade abaixo do ideal ou vazio.

Para Masiero (2007), custos fixos são custos que ocorrem em função do tempo, não do volume de produção e vendas e custos variáveis estão diretamente relacionados com produção e vendas, ou seja, variam com o nível de atividade.

Atualmente, os custos fixos representam aproximadamente 60,15% das receitas totais com vendas e com o aumento de vendas eles diminuiriam em termos relativos.

Os custos variáveis são representados pelos valores pagos aos catadores e os gastos com transportes. Os valores pagos aos catadores para a compra do cobre seria eliminado, pois este material não seria mais comprado devido ao baixo giro, aumentando a quantidade dos materiais com maiores giros.

Além de diminuir a necessidade de capital de giro para a compra do cobre, haveria mais espaço físico nos estoques para serem utilizados pelos materiais com maiores giros, por exemplo, o alumínio, o papelão e o PET (garrafa de refrigerante).

Com o planejamento das coletas e entregas dos materiais, haveria menos custo com frete, diminuindo o número de viagens ou evitando que o veículo transitasse com capacidade abaixo da capacidade ideal.

Para Santos (2004), a apuração, análise e controle de custos geram informações necessárias à tomada de decisões, como precificação, definição da carteira de produtos e serviços, além da avaliação econômica para novos projetos.

Entretanto, Assaf Neto (2005) acrescenta que, a qualidade das informações de custo não condiz com sua importância em muitas empresas. Frequentemente essas informações são inadequadas para apoio à tomada de decisão. Em parte, a informação de custo é voltada exclusivamente para o atendimento de objetivos legais e fiscais.

Diante do dinamismo do mercado, essas informações são importantes para que os gestores responsáveis monitorem seus custos visando à prática de preços competitivos de vendas em relação a seus concorrentes.

6 CONCLUSÕES

Considerando o crescimento populacional, aumento do consumo e a diminuição ou esgotamento dos recursos naturais, a reciclagem e a reutilização dos resíduos sólidos urbanos apresentará uma tendência de crescimento.

Confirmada essa tendência, as matérias-primas extraídas diretamente da natureza ficarão mais caras por estarem cada vez mais escassas.

A indústria, por sua vez, necessita de mais matérias-primas para produzir e atender a demandas crescentes por produtos variados e estará buscando alternativas mais econômicas a custos mais competitivos, que são as matérias-primas provenientes de materiais recicláveis.

Partindo desse pressuposto, produtos fabricados com matérias-primas recicladas estarão cada vez mais presentes no mercado e empresas recicladoras necessitarão cada vez mais de materiais coletados, separados e classificados para viabilizarem suas atividades, pois a demanda será crescente.

Os centros de triagem de materiais reciclados serão mais valorizados e procurados pelas empresas recicladoras para abastecer a indústria, que necessitará de matérias-primas para fabricar produtos de forma competitiva em função do acirramento da concorrência. Isso terá como consequência o aumento da vida útil dos aterros sanitários.

Portanto, melhorar a administração, gestão operacional e financeira do centro de triagem estudado, possibilitará sua sustentabilidade financeira e perenidade do negócio, pois os centros de triagens também deverão ser competitivos.

Finalizando, o modelo de gestão financeira possibilitará que o centro de triagem seja profissionalizado e mais eficiente como qualquer empresa que busca a excelência no que faz, melhorando seu desempenho operacional e financeiro, permitindo que seus gestores tomem decisões mais conscientes e adequadas diante do dinamismo do mercado.

Após a capitalização é importante que haja uma regularidade nos valores retirados pelos sócios, possibilitando que se faça uma reserva de lucros para a realização de investimentos, seja para a substituição ou compra de ativos

ou aumento do galpão, visando melhorar e ampliar as áreas de recepção, processamento, estocagem e de expedição.

Com o aumento da reciclagem e reutilização dos resíduos sólidos urbanos, ocorrerá, naturalmente, o aumento da vida útil dos aterros sanitários diminuindo a agressão ao meio ambiente.

Respondendo a questão que motivou o presente estudo:

Como adequar um modelo de gestão financeira para um centro de triagem que garanta sua sustentabilidade financeira e perenidade do negócio no contexto do mercado de materiais recicláveis?

Após análise e interpretação dos resultados, foi possível identificar que o alumínio, papelão e o PET (garrafa de refrigerante), são os materiais com maiores lucros e maior influência no fluxo de caixa devido ao seu alto giro e que, materiais com maiores giros e maiores quantidades são vitais para garantir a perenidade do negócio. Para melhorar o desempenho operacional e financeiro, deverão ser excluídos os materiais que consomem rapidamente o caixa e os materiais de baixo giro a exemplo do cobre e do ferro. O modelo de gestão financeira estabelece que o monitoramento do giro de cada material é determinante para sua manutenção e que haja um planejamento para investimentos e se estabeleça um capital de giro adequado frente aos compromissos de curto prazo.

Como sugestão para novos estudos: aplicar e aprimorar o presente modelo de gestão financeira, visando à sustentabilidade financeira, pode estabelecer um diferencial de competitividade para os centros de triagem de materiais recicláveis no mercado.

REFERÊNCIAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo: 2010. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/panorama_edicoes.cfm> Acesso em: abr. 2013.

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças Corporativas e Valor**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

ABNT **NBR8419 NBR 843**: Projeto de Aterro Sanitário de Resíduos Sólidos Urbanos. Rio de Janeiro, 1983.

ABNT **NBR 10004**: Resíduos Sólidos – Classificação, 2 ed. Rio de Janeiro, 2004.

ANDRADE, Maria M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BRASIL. Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2002.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientações**. Brasília. DF, 2012. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/182/arquivos/manual de residuos solidos3003_182.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/182/arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf)> Acesso em: abr. 2013.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Relatório técnico de monitoramento do desmatamento no bioma cerrado, 2002 a 2008: dados revisados**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/arquivos/relatorio tecnico monit oramento desmate bioma cerrado csr rev 72 72.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/arquivos/relatorio_tecnico_monitoramento_desmate_bioma_cerrado_csr_rev_72_72.pdf)>. Acesso em: abr. 2013.

CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br/>>. Acesso em: abr. 2013.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 2. ed., São Paulo: Atlas, 2011.

ECOSERV Transportes de resíduos industriais Ltda. **Classificação dos resíduos**. Cascavel: 2010. Disponível em: <http://www.ecoservambiental.com.br/servicos_classificacao.php>. Acesso em: mai.2013.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Orientações básicas para operação de aterro sanitário**. Belo Horizonte: FEAM, 2006. Disponível em:

<<http://www.minasmenosresiduos.com.br/doc/infoteca/Cadernos%20Tecnicos/Orientacoes-Basicas-para-Operacao-de-Aterro-Sanitario.pdf>> Acesso em: mar. 2013.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Matemática para Administração**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2005.

GROPPELLI, A. A.; NIKBAKHT, Ehsan. **Administração financeira**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

HERINGER, Benedita H. de F; MARTINS, Ricardo Z. **Sustentabilidade e Ética Empresarial à Luz das Boas Práticas de Governança: Petrobras**, 2012 São Paulo. **Anais...** São Paulo: XII EPG Encontro Latino Americano de Pós Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2012/anais/arquivos/0567_1108_01.pdf> Acesso em: fev. 2014

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. PNSB 2008: abastecimento de água chega a 99,4% dos municípios, coleta de lixo a 100%, e rede de esgoto a 55,2%. Brasília, DF: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=1691>>. Acesso em: mar. 2013.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MASIERO, Gilmar, **Administração de Empresas**. São Paulo: Saraiva, 2007

MOURA, Luiz A. A. de. **Qualidade e gestão ambiental: Sustentabilidade e ISO 14.001**. 6. ed., Belo Horizonte: Del Rey, 2011.

MUROLO, Afrânio C; BONETTO, Giacomio. **Matemática Aplicada à Administração, Economia e Contabilidade**. São Paulo: Thompson Pioneira, 2009

PADOVEZE, Clóvis L. **Controladoria estratégica e operacional**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

PEREIRA, Adriana C; SILVA, Gibson Z. e CARBONARI, Maria E. E. **Sustentabilidade: responsabilidade social e meio ambiente**. São Paulo: Saraiva, 2011.

POLIZELLI, Luiz D. **Meio ambiente e gestão do conhecimento: dos higienistas à sociedade da informação**. São Paulo: Almedina, 2011.

QUINTAIROS, Paulo C. R; MARTINS, Ricardo Z. **O Efeito de Diferentes Critérios de Depreciação de Ativos Operacionais na Análise do Fluxo de Caixa Gerado**

por um Projeto, 2012 São Paulo. **Anais...** São Paulo: XII EPG Encontro Latino Americano de Pós Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2012/anais/arquivos/0567_1112_01.pdf> Acesso em: fev. 2014

ROSSETTI, José Paschoal. **Introdução à economia**. São Paulo: Atlas, 2006.

SANTOS, A. S. F; AGNELLI, J. A. M; MANRICH, S. Tendências e desafios da reciclagem de embalagens plásticas. **Polímeros: ciência e tecnologia**. São Carlos, v. 14 n. 5, p. 307-312, 2004.

SANTOS, Edno O. **Administração Financeira da Pequena e Média Empresa**. São Paulo: Atlas, 2004.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Resíduos Sólidos**. São Paulo: SMA, 2010. p. 20; 33 (Cadernos de Educação Ambiental,6). Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/publicacoes/sma/6-ResiduosSolidos.pdf>>. Acesso em: mar. 2013.

SEIFFERT, Mari E. B. **ISO 14001 sistemas de gestão ambiental**.4. ed., São Paulo: Atlas, 2011.

TACHIZAWA, Takeshi e ANDRADE, Rui O. B. **Gestão socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2011.

TACHIZAWA, T.; FARIA, M. de S. **Criação de Novos Negócios. Gestão de Micro e Pequenas Empresas**. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

TENÓRIO, J. A. S., ESPINOSA, D. C. R. **Curso de gestão ambiental**.Barueri: Manole, 2005.

VIEIRA, Edson T; MARTINS, Ricardo Z. **Projeto FORMARE – Exemplo de Responsabilidade Social como Estratégia Empresarial**, 2012 São Paulo. **Anais...** São Paulo: XII EPG Encontro Latino Americano de Pós Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2012/anais/arquivos/0567_0202_07.pdf> Acesso em: fev. 2014

YIN, Robert K. **Estudo de caso – planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

ANEXO A – QUANTIDADE DE MATERIAIS COMERCIALIZADOS EM PESO (kg) PERÍODO DE JULHO DE 2009 A JUNHO DE 2013

2009	Alumínio	Apara	Cobre	Ferro	Papelão	PEAD	PET	Plástico	Rejeitos	Total
Jan										-
Fev										-
Mar										-
Abr										-
Mai										-
Jun										-
Jul	308	112	-	154	1.279	136	154	108	-	2.251
Ago	-	-	47	1.627	1.556	106	189	85	-	3.610
Set	353	202	-	71	505	208	96	166	-	1.601
Out	-	-	49	1.022	1.908	157	255	126	-	3.517
Nov	407	274	-	1.341	2.424	210	381	168	-	5.205
Dez	526	139	41	281	2.744	169	166	136	-	4.202
Total	1.594	727	137	4.496	10.416	986	1.241	789	-	20.386

Quadro A1 - Quantidade de Materiais Comercializados em Peso (kg) - 2009

2010	Alumínio	Apara	Cobre	Ferro	Papelão	PEAD	PET	Plástico	Rejeitos	Total
Jan	752	232	-	896	3.899	378	517	302	287	7.263
Fev	292	-	82	3.401	6.353	109	409	87	242	10.975
Mar	586	901	-	1.051	2.394	182	392	145	245	5.896
Abr	-	113	98	3.258	2.253	284	349	227	223	6.805
Mai	677	-	-	747	3.812	202	277	161	225	6.101
Jun	-	269	93	1.872	2.647	263	582	210	227	6.163
Jul	555	201	-	277	2.303	245	277	195	230	4.283
Ago	-	-	85	2.928	2.801	191	341	153	193	6.692
Set	635	363	-	127	909	374	172	299	195	3.074
Out	-	-	89	1.839	3.435	283	459	226	241	6.572
Nov	733	494	-	2.413	4.363	378	686	302	330	9.699
Dez	947	251	73	505	4.940	305	299	244	251	7.815
Total	5.177	2.824	520	19.314	40.109	3.194	4.760	2.551	2.889	81.338

Quadro A2 - Quantidade de Materiais Comercializados em Peso (kg) - 2010

2011	Alumínio	Apara	Cobre	Ferro	Papelão	PEAD	PET	Plástico	Rejeitos	Total
Jan	1.128	348	-	1.344	5.848	567	776	453	430	10.894
Fev	438	-	123	5.102	9.530	164	614	131	363	16.465
Mar	879	1.352	-	1.576	3.591	273	588	218	367	8.844
Abr	-	170	147	4.887	3.379	426	524	341	335	10.209
Mai	1.015	-	-	1.121	5.718	303	415	242	338	9.152
Jun	-	403	139	2.808	3.970	394	873	315	341	9.243
Jul	832	301	-	415	3.455	367	415	293	345	6.423
Ago	-	-	127	4.392	4.201	287	512	230	290	10.039
Set	952	545	-	190	1.364	561	258	448	293	4.611
Out	-	-	134	2.758	5.152	424	688	339	362	9.857
Nov	1.100	741	-	3.620	6.545	567	1.029	453	495	14.550
Dez	1.420	376	110	758	7.410	458	448	366	377	11.723
Total	7.764	4.236	780	28.971	60.163	4.791	7.140	3.829	4.336	122.010

Quadro A3 - Quantidade de Materiais Comercializados em Peso (kg) - 2011

2012	Alumínio	Apara	Cobre	Ferro	Papelão	PEAD	PET	Plástico	Rejeitos	Total
Jan	1.489	460	-	1.774	7.720	748	1.024	598	568	14.381
Fev	578	-	162	6.735	12.579	216	810	173	479	21.732
Mar	1.160	1.784	-	2.080	4.740	360	776	288	484	11.672
Abr	-	224	194	6.451	4.460	562	692	450	442	13.475
Mai	1.340	-	-	1.480	7.548	400	548	320	446	12.082
Jun	-	532	183	3.706	5.240	520	1.152	416	450	12.199
Jul	1.098	397	-	548	4.560	484	548	387	455	8.477
Ago	-	-	168	5.798	5.545	379	676	303	383	13.252
Set	1.257	720	-	251	1.800	740	340	592	387	6.087
Out	-	-	177	3.640	6.800	560	908	448	478	13.011
Nov	1.452	978	-	4.779	8.640	748	1.358	598	654	19.207
Dez	1.874	496	145	1.000	9.781	604	592	483	498	15.473
Total	10.248	5.591	1.029	38.242	79.413	6.321	9.424	5.056	5.724	161.048

Quadro A4 - Quantidade de Materiais Comercializados em Peso (kg) - 2012

2013	Alumínio	Apara	Cobre	Ferro	Papelão	PEAD	PET	Plástico	Rejeitos	Total
Jan	1.712	529	-	2.040	8.878	860	1.178	688	653	16.538
Fev	665	-	186	7.745	14.466	248	932	199	551	24.992
Mar	1.334	2.052	-	2.392	5.451	414	892	331	557	13.423
Abr	-	258	223	7.419	5.129	646	796	518	508	15.497
Mai	1.541	-	-	1.702	8.680	460	630	368	513	13.894
Jun	-	612	210	4.262	6.026	598	1.325	478	518	14.029
Jul										-
Ago										-
Set										-
Out										-
Nov										-
Dez										-
Total	5.252	3.451	619	25.560	48.630	3.226	5.753	2.582	3.300	98.373

Quadro A5 - Quantidade de Materiais Comercializados em Peso (kg)– 2013

Fonte: Desenvolvido e organizado pelo autor

ANEXO B – QUANTIDADE DE MATERIAIS COMERCIALIZADOS EMR\$ PERÍODO DE JULHO DE 2009 A JUNHO DE 2013

2009	Alumínio	Apara	Cobre	Ferro	Papelão	PEAD	PET	Plástico	Rejeitos	Total
Jan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fev	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jul	785	74	-	49	166	136	86	60	-	1.358
Ago	-	-	483	504	187	112	110	49	-	1.445
Set	928	127	-	23	66	214	55	95	-	1.508
Out	-	-	508	307	248	157	145	72	-	1.436
Nov	1.070	192	-	389	315	221	213	94	-	2.494
Dez	1.399	101	433	93	357	179	96	79	-	2.738
Total	4.183	494	1.424	1.365	1.339	1.019	706	449	-	10.979

Quadro B1 - Receita com Vendas em R\$ - 2009

2010	Alumínio	Apara	Cobre	Ferro	Papelão	PEAD	PET	Plástico	Rejeitos	Total
Jan	2.015	151	-	278	429	386	290	169	37	3.754
Fev	765	-	906	1.020	826	109	233	50	31	3.941
Mar	1.500	595	-	347	287	178	235	87	32	3.261
Abr	-	76	1.028	1.108	293	287	206	134	29	3.160
Mai	1.767	-	-	239	496	214	169	98	29	3.012
Jun	-	196	1.019	655	344	287	332	120	30	2.983
Jul	1.471	139	-	91	299	255	161	113	30	2.559
Ago	-	-	908	937	336	210	205	92	25	2.712
Set	1.734	240	-	42	118	400	101	176	25	2.837
Out	-	-	959	570	447	294	271	133	31	2.705
Nov	2.008	361	-	724	567	412	398	175	43	4.688
Dez	2.623	191	802	172	642	336	179	146	33	5.124
Total	13.883	1.947	5.622	6.183	5.084	3.367	2.779	1.494	376	40.736

Quadro B2 - Receita com Vendas em R\$ - 2010

2011	Alumínio	Apara	Cobre	Ferro	Papelão	PEAD	PET	Plástico	Rejeitos	Total
Jan	3.147	237	-	430	643	601	450	263	56	5.827
Fev	1.191	-	1.413	1.582	1.239	171	362	77	47	6.082
Mar	2.338	933	-	536	431	278	365	135	48	5.064
Abr	-	119	1.604	1.710	439	447	320	208	44	4.891
Mai	2.751	-	-	370	743	333	261	152	44	4.655
Jun	-	306	1.585	1.011	556	445	515	186	44	4.648
Jul	2.296	217	-	141	449	396	249	176	45	3.969
Ago	-	-	1.411	1.449	504	327	317	143	38	4.189
Set	2.704	376	-	65	177	623	157	273	38	4.413
Out	-	-	1.501	883	670	458	420	207	47	4.185
Nov	3.135	563	-	1.122	851	641	617	272	64	7.265
Dez	4.090	297	1.257	265	1.037	522	278	227	49	8.022
Total	21.652	3.048	8.771	9.564	7.740	5.243	4.312	2.319	564	63.211

Quadro B3 - Receita com Vendas em R\$ - 2011

2012	Alumínio	Apara	Cobre	Ferro	Papelão	PEAD	PET	Plástico	Rejeitos	Total
Jan	4.318	327	-	585	849	823	614	359	74	7.949
Fev	1.636	-	1.936	2.155	1.635	233	494	106	62	8.257
Mar	3.213	1.284	-	728	569	382	497	184	63	6.920
Abr	-	164	2.202	2.322	580	613	436	284	57	6.657
Mai	3.779	-	-	503	1.057	456	356	208	58	6.417
Jun	-	420	2.170	1.371	786	608	703	254	59	6.371
Jul	3.151	298	-	192	593	542	340	240	64	5.419
Ago	-	-	1.940	1.971	665	451	433	194	54	5.708
Set	3.708	518	-	88	252	851	214	373	54	6.059
Out	-	-	2.062	1.201	884	627	572	282	67	5.696
Nov	4.298	773	-	1.529	1.210	875	842	371	92	9.989
Dez	5.622	407	1.724	360	1.467	719	379	309	70	11.056
Total	29.725	4.190	12.035	13.007	10.547	7.180	5.880	3.163	773	86.499

Quadro B4 - Receita com Vendas em R\$ - 2012

2013	Alumínio	Apara	Cobre	Ferro	Papelão	PEAD	PET	Plástico	Rejeitos	Total
Jan	5.359	407	-	734	1.065	1.023	766	447	91	9.893
Fev	2.035	-	2.401	2.711	2.025	290	615	131	77	10.286
Mar	3.989	1.601	-	909	709	472	615	228	78	8.601
Abr	-	204	2.734	2.893	718	762	541	352	71	8.276
Mai	4.700	-	-	630	1.302	566	441	258	72	7.968
Jun	-	520	2.690	1.705	964	753	875	315	73	7.895
Jul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ago	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Set	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Out	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	16.082	2.732	7.825	9.582	6.783	3.867	3.853	1.732	462	52.919

Quadro B5 - Receita com Vendas em R\$ - 2013

Fonte: Desenvolvido e organizado pelo autor