

A prática da logística reversa na diminuição do impacto ambiental causado pelos resíduos sólidos

Adriana Casavechia Fragalli (UFPR) - adriana.fragalli@gmail.com

michele fernanda pereira (FCV) - michelefernandapereira@hotmail.com

Resumo:

O paradigma atual de mundo globalizado apresenta um cenário preocupante perante a sociedade. Ocorre a necessidade de promover o desenvolvimento econômico e social sem agredir o meio ambiente, neste âmbito, cabe às empresas uma postura responsável, enfatizando a conscientização, no sentido de que os recursos naturais não são inesgotáveis, muito pelo contrário, alguns danos causados podem ser irreversíveis, prejudicando as gerações futuras. Neste sentido, a logística reversa se apresenta como uma atividade que além de trazer bons resultados econômicos, auxilia da retirada de resíduos prejudiciais à natureza. Dessa forma, o estudo tem como objetivo demonstrar como a prática da logística reversa pode trazer benefícios tanto para a empresa quanto para o meio ambiente e como a contabilidade ambiental pode auxiliar na avaliação e apresentação destes resultados. Para alcançar este objetivo, utilizou-se uma empresa escolhida por conveniência em função da acessibilidade aos dados, a qual recolhe embalagens de lubrificantes automotivos e, após reprocessá-los, transforma-os em nova matéria-prima. Como resultados, constatou-se que a prática da logística reversa reduz os custos de produção, além de favorecer o meio ambiente através da retirada de resíduos sólidos da natureza e por provocar a redução de consumo de matéria-prima primária.

Palavras-chave: *Contabilidade Ambiental. Logística Reversa. Impacto Ambiental.*

Área temática: *Abordagens contemporâneas de custos*

A prática da logística reversa na diminuição do impacto ambiental causado pelos resíduos sólidos

Resumo

O paradigma atual de mundo globalizado apresenta um cenário preocupante perante a sociedade. Ocorre a necessidade de promover o desenvolvimento econômico e social sem agredir o meio ambiente, neste âmbito, cabe às empresas uma postura responsável, enfatizando a conscientização, no sentido de que os recursos naturais não são inesgotáveis, muito pelo contrário, alguns danos causados podem ser irreversíveis, prejudicando as gerações futuras. Neste sentido, a logística reversa se apresenta como uma atividade que além de trazer bons resultados econômicos, auxilia da retirada de resíduos prejudiciais à natureza. Dessa forma, o estudo tem como objetivo demonstrar como a prática da logística reversa pode trazer benefícios tanto para a empresa quanto para o meio ambiente e como a contabilidade ambiental pode auxiliar na avaliação e apresentação destes resultados. Para alcançar este objetivo, utilizou-se uma empresa escolhida por conveniência em função da acessibilidade aos dados, a qual recolhe embalagens de lubrificantes automotivos e, após reprocessá-los, transforma-os em nova matéria-prima. Como resultados, constatou-se que a prática da logística reversa reduz os custos de produção, além de favorecer o meio ambiente através da retirada de resíduos sólidos da natureza e por provocar a redução de consumo de matéria-prima primária.

Palavras-chaves: Contabilidade Ambiental. Logística Reversa. Impacto Ambiental.

Área Temática: Abordagens contemporâneas de custos

1 Introdução

O pensamento sustentável teve sua origem na Revolução Ambiental (NOBRE; AMAZONAS, 2002; VEIGA, 2005; ROOSA, 2010; ELKINGTON, 2012). Considerada por Elkington (2012) a pioneira desta Revolução, Rachel Carson (1962), em sua obra *Silent spring* (Primavera silenciosa) foi a primeira a questionar o efeito prejudicial do uso de produtos químicos para o solo, a água, a vida selvagem e para o próprio homem.

Segundo Elkington (2012), a Revolução Ambiental tomou grande destaque pela segunda vez em 1989, mesmo período da queda do muro de Berlim e expôs a crescente agressividade predatória da indústria ao meio ambiente, deixando claro que, ao contrário do que muitos executivos defendiam, a sustentabilidade não era um comunismo camuflado.

Tida inicialmente como uma tentativa de harmonizar a questão financeira com o pensamento emergente sobre o meio ambiente, a agenda da sustentabilidade se tornou mais complicada do que os executivos haviam imaginado. Tornou-se necessário pensar na prosperidade econômica, na qualidade ambiental e na justiça social (ELKINGTON, 2012).

John Elkington (2012) defende que o sucesso do mercado dependerá da capacidade de empresas, ou até mesmo de toda a cadeia de valor, atingir simultaneamente lucratividade, qualidade ambiental e justiça social. Deste modo se torna imprescindível a busca de métodos de controle mais exato em relação aos impactos ambientais provocados pelas empresas.

Avaliar a sustentabilidade de uma organização fornece grande apoio à contabilidade gerencial. Para Cintra (2011) ferramentas gerenciais e de controle, que favoreçam decisões mais acertadas sobre os efeitos sociais e ambientais, são tópicos que precisam estar presentes

na agenda de pesquisa da contabilidade.

Neste sentido, a Contabilidade Ambiental surgiu com o objetivo de identificar, mensurar e esclarecer os eventos e transações econômico-financeiras que estejam relacionadas com a preservação, proteção e recuperação ambiental em um determinado período.

A contabilidade ambiental agrega valor perante a sociedade e seus clientes, visto que não é uma nova forma de se contabilizar os fatos, o diferencial é que a ferramenta está voltada ao controle e mensuração dos gastos ambientais, que alteram o patrimônio natural das empresas (bens, direitos e obrigações).

Uma forma de se controlar os impactos provocados pela atividade empresarial é analisar o ciclo de vida de seus produtos. Segundo Finnveden *et al.* (2009) a avaliação do ciclo de vida é uma ferramenta para examinar os impactos ambientais e os recursos utilizados ao longo do ciclo de vida de um produto desde a aquisição de matérias-primas até a gestão de resíduos, sendo que o termo “produto” engloba tanto bens como serviços.

Ao efetuar estudos sobre o ciclo de vida dos produtos, é possível observar se o descarte está sendo efetuado de forma correta. Neste sentido a comercialização de lubrificantes automotivos tem as embalagens como resíduos que prejudicam o meio ambiente. Contudo, o correto encaminhamento destas embalagens a empresas especializadas resulta na retiradas destes itens do meio ambiente, além da geração de uma nova matéria-prima para outros produtos.

A preocupação com a destinação correta das embalagens de lubrificantes é acentuada ao se constatar o número de veículos em circulação no Brasil. Segundo o Departamento Nacional de Transito – DENATRAN em junho de 2016 o Brasil totalizou uma frota de mais de 92 milhões de veículos, destes, mais de 50 milhões são de automóveis.

Tendo em vista a necessidade de aprimoramento da contabilidade no sentido de dar suporte ao controle dos impactos ambientais provocados pelas atividades empresariais, e considerando o grande consumo de lubrificantes em função da frota nacional, este estudo tem como objetivo responder a seguinte questão de pesquisa: ***Como a prática da logística reversa pode minimizar o custo com matéria-prima e ainda diminuir os impactos ambientais provocados por resíduos sólidos?***

Para tanto, um estudo de caso foi desenvolvido por meio de uma empresa escolhida por conveniência, a qual trabalha com logística reversa com predominância em coleta de embalagens de óleo lubrificante. A empresa com sede em Curitiba minimiza o impacto ambiental recolhendo as embalagens descartadas. Após um processo industrial, transforma o resíduo em matéria-prima para a produção de uma nova mercadoria, assim visando a melhoria no custo/benefício das empresas envolvidas neste processo.

2 Referencial teórico

2.1 Contabilidade ambiental

A contabilidade é caracterizada como a ciência mais antiga do mundo, que se originou no intuito de quantificar a riqueza humana. Costa (2012, p. 28), defini a contabilidade “como ciência que estuda a situação patrimonial e o desempenho econômico-financeiro das entidades”.

De maneira sucinta, pode-se dizer que a contabilidade abrange um aglomerado de técnicas para controlar o patrimônio das organizações, mediante a aplicação de seu conjunto de princípios, técnicas, normas e procedimentos próprios, avaliando, interpretando, e o mais importante, informando os fatos ocorridos ao gestor.

Costa (2012, p.29), destaca a contabilidade ambiental como:

O estudo do patrimônio ambiental, bens, direitos e obrigações ambientais das entidades. Seu objetivo é fornecer aos usuários, internos e externos, informações sobre os eventos ambientais que causam modificações na situação patrimonial, bem como realizar sua identificação, mensuração e evidenciação.

A contabilidade ambiental é resultado da necessidade de informações adequadas. Conforme as características da gestão ambiental, assim denominada uma especialização da contabilidade tradicional, onde relata o conjunto de informações referente aos termos econômicos, financeiros e operacionais, decorrentes das ações ambientais que modifiquem o patrimônio.

De acordo com a Lei 6.938/81, deve-se compor no relatório, as ações para prevenção, diminuição e remediação, por tanto a conservação aos recursos naturais renováveis ou não renováveis são consideradas como medidas ambientais, assim, são diagnosticadas como gastos ambientais, onde que a necessidade de classificar os mesmos em ativos e passivos ambientais ou despesas e receitas ambientais. Esta classificação é uma tarefa cabível ao ramo da contabilidade, que é uma ferramenta eficiente desenvolvida para atingir a estas finalidades específicas, e por fim a geração do balanço social, demonstrando as modificações do patrimonial ambiental.

Segundo Keinert (2007):

Contabilidade ambiental é uma abordagem combinada com a teoria da contabilidade que facilita a transição de informação da contabilidade financeira e da contabilidade de custos para aumentar a eficiência dos materiais, ajudando a reduzir o impacto e o risco, diminuindo os custos visando uma eficiência econômica com justiça social e prudência ecológica..

Adotando-se a visão de Keinert (2007), a contabilidade ambiental é a junção de dois ramos da ciência contábil, que visa à minimização dos impactos ambientais, sem diminuir a gama produtiva. A contabilidade ambiental tem crescido perante o mercado, dia após dia, adquiri uma relevante importância perante os empreendedores, pois é tema de várias discussões, nos debates econômicos, políticos e social em todo o mundo. Especificadamente a contabilidade ambiental é o meio pelo o qual se utiliza os recursos para alocar, identificar, monitorar e informar os impactos ambientais causados pelas operações das empresas. Com a mensuração da contabilidade ambiental pode-se diminuir os custos ambientais da organização.

Segundo Ribeiro (2005, p. 45), citado por Carvalho (2007, p.111), pode-se afirmar que a contabilidade ambiental é o meio pelo o qual se busca:

[...] identificar, mensurar e esclarecer os eventos e transações econômico-financeiros que estejam relacionados com a proteção, preservação e recuperação ambiental, ocorridos em um determinado período, visando a evidenciação da situação patrimonial de uma entidade.

A partir deste contexto, a contabilidade ambiental é habilitada como o meio de comunicação adequado para transmitir as informações referentes ao meio ambiente.

Segundo Paiva (2003, p. 17):

A contabilidade ambiental pode ser entendida como a atividade de identificação de dados e registros de eventos ambientais, processamento e geração de informações que subsidiem o usuário servindo como parâmetro em suas tomadas de decisões.

Esta necessidade de alocar as informações é que auxilia os gestores nas tomadas de decisões, minimizando os custos ambientais de maneira em que os investimentos estejam adequadamente, baseados em custo/benefícios.

Cabe, assim, à contabilidade, a formulação de procedimentos de mensuração e registro que demonstre a relação entre a empresa e o meio ambiente, de tal modo que permitam o acompanhamento da evolução econômica e patrimonial desta conjuntura no decorrer do tempo. Por meio de uma abordagem sistêmica, ocorre à elaboração de relatórios onde as informações estarão visivelmente disponibilizadas, assim, os usuários tem a possibilidade de acompanhar a evolução econômica e patrimonial ambiental de maneira sucinta, e, ainda, obtêm informações para uma possível análise da variação de seus indicadores econômicos ambiental.

Segundo Ribeiro (1998) incluir informações de natureza ambiental iria aprimorar as demonstrações contábeis, promovendo uma melhor avaliação dos usuários sobre os investimentos ambientais com o patrimônio e os resultados produzidos pela empresa em determinado período.

2.2 Contas ambientais

As contas contábeis são denominadas como generalidades fundamentais nos registros e nas evidenciações dos fatos contábeis, desta forma, sem as contas absolutamente nada seria escriturado ou demonstrado contabilmente. “As contas são elementos fundamentais no registro e na evidenciação de fatos contábeis” (CARVALHO, 2007, p. 125).

A partir deste contexto, estrutura-se o plano de contas, que é o elemento essencial do planejamento contábil. No plano de contas, também devem estar inseridas todas as contas indispensáveis aos eventos ambientais, ou seja, contas referentes à conservação, preservação e reparação da natureza.

2.2.1 Ativo ambiental

Os ativos ambientais são compostos por todos os bens e direitos tidos pela entidade, que visam o controle, a preservação e a recuperação ambiental (COSTA, 2012; TINOCO; KEINERT, 2007). Assim, denominam-se como os recursos controlados pela empresa com capacidade de gerar resultados benéficos à natureza.

Os ativos, portanto são constituídos por todos os bens e direitos, decorrentes de investimentos ocorridos na área ambiental, com o objetivo de demonstrar todo o processo realizado na preservação, proteção e recuperação do meio ambiente.

Costa (2012, p. 54) conceitua os ativos ambientais como:

Os estoques dos insumos, peças, acessórios etc. utilizados no processo de eliminação ou redução dos níveis de poluição; os investimentos em máquinas, equipamentos, instalações etc., adquiridos ou produzidos com intenção de amenizar os impactos causados ao meio ambiente; os gastos com pesquisas, visando ao desenvolvimento de tecnologias

modernas, de médio e longo prazo, desde que constituam benefícios ou ações que irão refletir nos exercícios seguintes.

Desta maneira, Ribeiro (2010) caracteriza os ativos, pela existência de benefícios específicos ou serviços potenciais, os direitos devem ter valor para um indivíduo ou empresa específica, deve haver uma força legal para reivindicar os direitos e serviços ou outras evidências de que o recebimento de benefícios futuros é provável, os benefícios econômicos devem resultar de transações ou eventos passados.

Assim, os ativos obtêm subclassificações, designadas como bens tangíveis e intangíveis, a vista disto Ribeiro (2010), descreve que os bens tangíveis são os que possuem forma concreta, enquanto os bens intangíveis são abstratos, possuem valor econômico, mas não tem substância física.

No que se refere aos ativos ambientais Costa (2012) afirma que estes deverão ser classificados em contas específicas, de forma a identificar corretamente os estoques ambientais, os ativos imobilizados ambientais e os ativos intangíveis ambientais. Como exemplo de ativo ambiental intangível, o autor menciona a certificação ISO14001, que segundo ele, valoriza a imagem e marca da empresa.

Ativos ambientais são denominados como os recursos econômicos controlados pela entidade que visa à apropriação nos períodos em que ocorra a geração de resultados futuros por meio de controle, preservação e recuperação do meio ambiente.

2.2.2 Passivo ambiental

O passivo ambiental refere-se aos benefícios econômicos que serão sacrificados em razão da necessidade de preservar, proteger e recuperar o meio ambiente.

Hendriksen e Van Breda (1999, p.409), conceituam o passivo como: “sacrifícios futuros prováveis de benefícios econômicos resultantes de obrigações presentes”. O passivo ambiental, por sua vez, é definido por Costa (2012, p. 67) como:

Toda a obrigação contraída voluntaria ou involuntariamente destinada a aplicação em ações de controle, preservação e recuperação do meio ambiente, originando, como contrapartida, um ativo ou custo ambiental.

O passivo ambiental origina-se não somente pelas atitudes ambientalmente negativas, por meio da conduta inadequada da entidade, como também por meio das atitudes ambientalmente responsáveis, decorrentes de manutenção e preservação do meio ambiente.

De acordo com Keinert (2007), os passivos ambientais ficaram conhecidos por sua característica negativa, representando os valores a pagar em função de indenização a terceiros, de multas e para a recuperação de áreas ambientais danificadas pela atividade empresarial.

Contudo, Costa (2012) descreve a importância do passivo ambiental decorrente das atitudes positivas das empresas. Segundo o autor, as obrigações referentes à recuperação, reparação ou gestão ambiental, que não estejam relacionadas com indenização ou multas, representam uma postura positiva da entidade em relação ao meio ambiente.

Desta maneira, o passivo ambiental é proveniente de três tipos de obrigações, sendo assim denominadas como: legais ou implícitas, construtivas e justas.

Os passivos ambientais oriundos de obrigações legais ou implícitas são provenientes de força legal, (legislação e penalidades imposta por lei), como por exemplo, o pagamento de multas referentes a danos ambientais. Já os passivos ambientais caracterizados como construtivos são derivados da atitude espontânea da empresa em cumprir ações que

beneficiem o meio ambiente, como por exemplo, a utilização de matéria-prima renovável visando uma boa reputação perante a sociedade. Por fim, os passivos ambientais tidos como justos se referem a responsabilidade social, ou seja, são denominadas as obrigações que a empresa se vê obrigada a cumprir por fatores éticos e morais, independentemente da lei.

De natureza igual a qualquer outro passivo, o passivo ambiental esta dividido em capital de terceiros e capital próprio, tal como, institui suas origens de recursos. Constituindo-se seu grupo de contas por meio dos bancos, fornecedores, governo, funcionários, sociedade, acionistas, e entidade.

Ribeiro (2010, p. 75) afirma que passivo ambiental se refere “aos benefícios econômicos ou aos resultados que serão sacrificados em razão da necessidade de preservar, proteger e recuperar o meio ambiente”. Segundo o autor, estes sacrifícios podem ser decorrentes da preocupação da empresa com o seu desenvolvimento econômico ou em decorrência de conduta inadequada em relação à questão ambiental.

Assim, os passivos ambientais não representam, necessariamente, um aspecto negativo da empresa, pelo contrário, podem significar a responsabilidade da empresa com meio ambiente na qual está inserida.

2.2.3 Despesas ambientais

As despesas são os recursos consumidos, na forma de bens ou serviços necessários a produção de receitas em um determinado período, independente da maneira ou do tipo de desembolso.

Segundo Costa (2012, p. 83) as despesas ambientais representam:

O valor dos insumos, mão de obra, amortização de equipamentos e instalações necessários ao processo de preservação, proteção e recuperação do meio ambiente, bem como serviços internos e externos e os gastos para a realização de estudos técnicos sobre a metodologia e procedimentos adequados.

Carvalho (2007) descreve as despesas ambientais como todos os gastos efetuados pela a empresa que tenham relação com o meio ambiente, ocorridos no período, e que estejam diretamente relacionados com a atividade produtiva da entidade.

As despesas ambientais relacionadas à atividade produtiva podem ser reconhecidas como custo direto ou indireto. Segundo Ferreira (2011) os custos diretos são aqueles cujos fatos geradores afetam diretamente o meio ambiente e que podem ser identificados com uma ação poluidora ou recuperadora da empresa, como, por exemplo, os custos relativos à produção. Sobre os custos indiretos, o autor afirma que são aqueles que afetam indiretamente o meio ambiente e que não são identificados à uma ação da empresa, um exemplo é o consumo de bateria de telefones celulares. Neste caso a entidade comercializa um produto que, após o consumo do cliente, pode vir a prejudicar o meio ambiente caso não faça o descarte corretamente.

2.2.4 Receitas ambientais

As receitas representam a geração de benefícios econômicos à entidade, durante um período, por meio da entrada de ativos ou diminuição de passivos. No âmbito ambiental, as receitas provêm por meio de problemáticas ambientais, sucintamente da minimização do impacto ambiental.

Segundo Carvalho (2007), as receitas ambientais são os recursos auferidos pela a entidade, em decorrência da venda de seus subprodutos ou de materiais reciclados. As receitas ambientais são provenientes “da prestação de serviços de conservação e preservação de áreas nativas e de elementos da natureza como a água, por exemplo; e da prestação de serviço com características de redução de impacto e limpeza, podendo ser chamadas de Receitas Pró-Meio Ambiente” (FERREIRA, 2011, p. 102).

Portanto as receitas, no âmbito ambiental advêm de processos de reciclagem, tratamento de resíduos, utilização controlada de recursos naturais, entre outros. Neste sentido, a logística reversa beneficia o meio ambiente ao retirar produtos que seriam descartados na natureza e, após o processamento, transforma este resíduo em uma nova matéria-prima.

2.3 Logística reversa

A logística tem como finalidade exercer o papel de gerenciamento em busca de melhoria dentro da entidade, por meio deste recurso as empresas agilizam o processo produtivo de cada setor. A logística adiciona valor de tempo e qualidade à cadeia produtiva, proporcionando benefícios a contratante e ao cliente final.

De acordo com Vanzella, Chaves e Menezes (2013) a logística refere-se a compra, armazenamento e movimentação de produtos dentro da empresa, assim como o seu transporte até o cliente.

Entende-se que a logística é o processo de planejamento, implementação e controle de fluxo de matérias-primas, estoques em processo e de produtos acabados, por onde as entidades buscam sempre o menor custo para a realização destes serviços, enfatizando a qualidade e agilidade em função ao tempo.

Por sua vez, a logística reversa teve predominância a partir de 1980, sendo relevante todo o processo a partir de 1990, assim descreve Ayres (2009, p. 288):

A Logística Reversa teve sua relevância acentuada no início da década de 1980, mas somente na década de 1990 é que sua influência se mostrou mais intensa por motivos como a crescente preocupação com os impactos ambientais causados por matérias e produtos, que no seu pós-uso são dispostos de forma indesejável na natureza.

A cerca desta contextualização de Ayres, é passível salientar a logística reversa como sendo apenas uma versão contrária da logística, pois utiliza-se dos mesmo recursos da logística tradicional, ressaltando que a logística reversa como já diz o nome, realiza o processo inverso, com ênfase no impacto causado por itens descartados na natureza.

Contudo, a logística reversa se difere da anterior pois de retirar resíduos do meio ambiente, gera-se um novo recurso. Segundo Vanzella, Chaves e Menezes (2013,) o objetivo da logística reversa é recuperar valor, no sentido de reaproveitar produtos e materiais mesmo após o seu uso, ou realizar um descarte adequado dos mesmos.

O uso da logística reversa vem ganhando espaço, devido à redução de matéria-prima primária em novos processos produtivos, minimizando o impacto ambiental devido ao descarte correto e a destinação final dos produtos que causam danos ao meio ambiente. Assim, reduz os custos e faz com que o mercado crie novos mercados devido às novas empresas deste ramo que estão adquirindo o seu empreendimento e a maximização da utilização dos recursos já utilizados.

A cadeia da logística reversa é obrigatória nos seguintes aspectos, assim denominados, o retorno dos agrotóxicos e seus resíduos e embalagens; óleo lubrificante e seus resíduos e embalagens; pneus; lâmpadas fluorescentes; pilhas e baterias; produtos eletrônicos e os seus

componentes. Esta cadeia usualmente é conhecida pelo grupo de metais, vidros, papel e plásticos. Devido a esta obrigatoriedade houve a necessidade de implantação da cadeia de suprimentos, ou o canal reverso, conhecido como a logística reversa.

Segundo Ayres (2009, p. 283), em 2001 o *Council of Logistics Management* (CLM) definiu a logística reversa como:

A parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla de modo eficiente e eficaz o fluxo direto e reverso e o estoque de bens, serviços e informação entre o ponto de origem e o ponto de consumo com o propósito de atender os requisitos dos clientes.

A logística reversa é denominada por alguns autores como a logística verde devido à relação que obtém com o a preservação do meio ambiente. Conforme Ayres (2009, p. 284):

A Logística Reversa, ou Logística verde como é também conhecida por relacionar-se com aspectos de preservação ambiental e gestão do meio ambiente é a área da Logística que trata dos aspectos de retornos de produtos, embalagens ou materiais aos centros produtivos.

A logística reversa ou conhecida como pós-consumo tem beneficiado com consideráveis retornos as empresas. O reaproveitamento de materiais e a economia das embalagens retornáveis têm trazidos ganhos que estimulam cada dia mais o crescimento deste setor, além de beneficiar a natureza diminuindo o impacto causado.

3 METODOLOGIA

Tendo em vista as especificidades de um sistema que engloba a contabilidade ambiental, assim beneficiando a natureza e diminuindo custos gerais com matéria-prima primária, por meio da logística reversa, onde que, muito desses produtos são considerados como lixo, e, no entanto é para muitas empresas considerados matéria-prima. Esta pesquisa foi desenvolvida pelo o método de estudo de caso, com o objetivo de apresentar o processo de logística reversa em uma empresa que recolhe embalagens de lubrificantes automotivos, transformando-os em nova matéria-prima.

De acordo com o GIL (1996) o estudo de caso é caracterizado pelo estudo aprofundado e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir conhecimento amplo e detalhado do mesmo, o que proporciona um nível de conhecimento dificilmente alcançado em outros métodos de pesquisa. O estudo de caso é um meio de formar e adquirir grande conhecimento sobre o objeto em análise.

Os dados foram coletados através de entrevista semiestruturada, realizada com o setor administrativo da empresa no mês de outubro de 2015. A empresa foi escolhida em função da acessibilidade aos dados, visto que a empresa se dispôs a divulgar as informações necessárias para a realização do estudo. Além dos dados coletados através da entrevista, foram realizadas consultas a relatórios e documentos disponibilizados pela empresa, os quais comprovaram os dados anteriormente divulgados.

Por ser um artigo desenvolvido pelo o método de estudo de caso, se limita a utilização das informações encontradas ao uso da empresa analisada, portanto o resultado obtido, não deve ser meio de comparação entre outras empresas que exercem a mesma atividade.

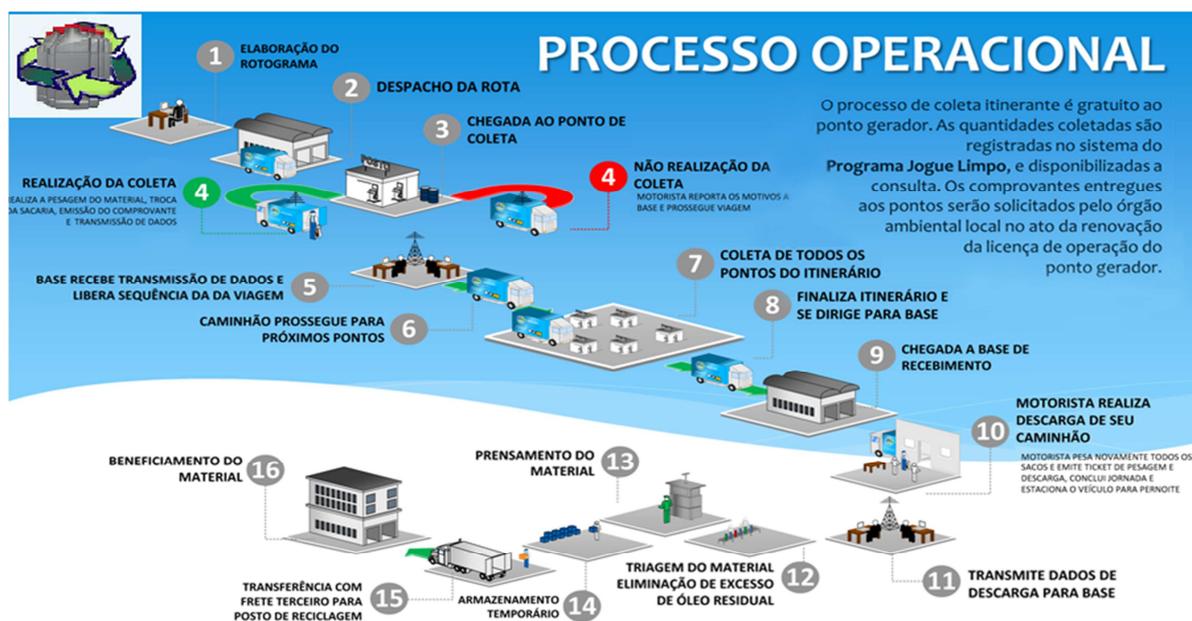
4 Estudo de caso

O estudo de caso foi realizado em uma empresa que tem sua matriz na cidade de Curitiba e suas outras três unidades distribuídas nas cidades de Cascavel e Paçandu no estado do Paraná, e uma unidade em Itajaí no estado de Santa Catarina. Desta maneira o estudo de caso, enfatizou as empresas gestoras do estado do Paraná.

A mesma iniciou suas atividades no ano de 2010, por meio de uma licitação junto ao Programa Jogue Limpo. O ramo de atividade é a logística reversa, com foco de coletar as embalagens de óleo lubrificantes de pós – consumo, de modo a minimizar o impacto que causa ao meio ambiente. O programa integra a política nacional de resíduos sólidos. O programa tem o apoio e compartilha a responsabilidade na coleta e destinação junto aos fabricantes, importadores e distribuidores de lubrificantes. A empresa gestora, neste ano firmou contrato de mais sete anos de prestação de serviços junto ao programa.

O objetivo da empresa gestora é a destinação ambientalmente correta das embalagens plásticas de óleo lubrificantes utilizadas, assim como de todos os resíduos sólidos encontrados dentro dos pacotes das coletas. Com tamanha intensidade ocorre com o óleo lubrificante encontrado dentro dos recipientes. De 399 municípios que obtém o estado do Paraná a empresa coleta 397 municípios, os outros dois municípios não são atendidos, pois não há nenhum ponto gerador. Obtém-se o total de 6104 pontos geradores, dentre eles, estão os postos de combustíveis, concessionárias, prefeituras, oficinas, e distribuidores atacadistas. A empresa gestora coleta mensalmente no estado 75 mil toneladas, representadas por 1.213.593 embalagens, esta quantidade é coletada por 8 caminhões. Todas as unidades da empresa realiza o seguinte processo operacional denominado como logística reversa, conforme demonstra a ilustração abaixo.

Figura 1 – Processo operacional da logística reversa



Fonte: Programa Jogue Limpo (2015)

Como demonstra a imagem, após o processo de coleta, é de grande relevância ressaltar que o processo de coleta da embalagem de óleo lubrificante é gratuito, não havendo nenhum custo aos geradores, e também a empresa é obrigada a entregar um comprovante com o peso coletado para a comprovação junto aos órgãos competentes.

Depois do processo realizado pelo o motorista coletor o material é transportado a uma das unidades da empresa, onde é realizado o processo de seleção do material, retirando assim os resíduos sólidos conforme a obrigatoriedade da lei e destinado ao aterro.

Deste modo ocorre também o armazenado do óleo lubrificante que vem dentro das embalagens plásticas da mesma maneira é destinado ao refino, às tampas das embalagens são reutilizadas como matéria-prima na fabricação de um novo produto, por fim a embalagem de óleo lubrificante do material de polietileno de alta densidade (PEAD), é separada por sua cor, prensados em fardos com média de 50 kg cada, se nas coletas obtiver embalagens de pet as mesmas é reutilizada conforme sua cadeia de reciclagem.

Em seguida a este processo de separação do material, o mesmo é transportado quinzenalmente ao posto de reciclagem ou cliente final, em media de 35 mil toneladas assim sendo este material vendido a este cliente final, gerando assim receita a empresa coletora, e este é transportado por meio de terceiros. Em mãos da empresa recicladora este material é reutilizado como matéria-prima primaria na produção de tubos e dutos corrugados.

Assim como outras empresas, a empresa gestora apresenta receitas e despesas obtidas pelo regime de lucro real, tendo a obrigatoriedade de gerar todos os demonstrativos contábeis, neste caso de maneira sucinta, é exposto o demonstrativo de resultado, referente ao mês de setembro de 2015.

Segue abaixo, demonstrativo do Resultado do Exercício elaborado com base na proposta de Tinoco e Kraemer (2004), no que se refere aos demonstrativos da contabilidade ambiental.

Quadro 1 – Demonstração do resultado do exercício

Demonstrativo do Resultado do Exercício	
Período de Setembro de 2015	
Receita Operacional Bruta	R\$ 185.700,00
Receitas com vendas	R\$ 95.250,00
Receita com o refino	R\$ 450,00
Licitação	R\$ 90.000,00
(-) Deduções das Vendas	-
Receita Operacional Líquida	R\$ 185.700,00
(-) Custos dos Produtos e dos Serviços Vendidos	R\$ 32.550,00
Lucro Bruto	R\$ 153.150,00
(-) Despesas Operacionais	R\$ 56.040,00
Normais	R\$ 52.920,00
Ambientais	R\$ 3.120,00
Rejeitos	R\$ 3.120,00
Outras Receitas e Despesas Operacionais	R\$ 0,00
Lucro Operacional	R\$ 97.110,00
Resultado do Exercício antes dos Impostos, Contribuições.	

(-) Provisão para Imposto de Renda e Contribuição Social	R\$ 23.306,40
Lucro (Prejuízo) do Exercício	R\$ 73.803,60

Fonte: elaborado pelos autores

O demonstrativo acima, conhecido com DRE, caracteriza a empresa geradora, pelo qual a mesma obtêm receitas próprias e receitas advindas de terceiros. A empresa geradora recebe mensalmente uma quantia por meio da licitação do programa jogue limpo, para pagar todas as despesas geradas em cada unidade. Após todo o processo seletivo de coleta, onde é gerada a receita por unidade, estimada por quilo coletado, retirado todos os rejeitos, e vendido a R\$1,27 o quilo para o posto de reciclagem, a empresa geradora, ganha 17% líquido do valor da venda, assim, se acaso o valor depositado pelo o programa cobrir todas as despesas mensais a mesma no próximo mês recebe o valor da licitação menos o que ficou em caixa.

De forma mais detalhada, a empresa geradora neste período de setembro, obteve a receita licitação no valor de R\$90.000,00, gerando despesas no montante de R\$ 111.896,40, e gerando uma receita por quilo coletado de R\$ 95.250,00; deste valor obtêm um lucro líquido de R\$ 16.192,50; assim permanecendo em caixa um montante de R\$ 57.611,10, que será abatido do próximo mês do valor depositado pelo o programa.

5 Conclusão

Preocupadas com as questões ambientais, as empresas buscam todas as informações referenciais ao ciclo de vida de seus produtos, por meio deste observa-se o considerável crescimento de empresas que prestam serviços no ramo de reciclagem de matérias. A base para a sustentabilidade e para o sucesso nestas formas de negócio é a implementação da logística reversa.

Após produzir esta pesquisa, verificou-se que existem dificuldades na implementação da contabilidade, no aspecto ambiental, as empresas não obtêm informações necessárias para a geração e implementação dos relatórios de gestão ambiental.

A prática da logística reversa beneficia o meio ambiente, pois envolve novas responsabilidades as empresas no que tange a preservação, recuperação e manutenção do meio ambiente, e engloba atualizações dos relatórios padrões contábeis. Na qual, evidencia os impactos ambientais provocados pelas as atividades empresariais. Até o momento não foi encontrado nenhum órgão que exige a obrigatoriedade dos modelos de demonstrativos ambientais, assim como trás os autores já citados.

Com a implementação da logística reversa, este ciclo de vida esta tendo que se adequar a este novo ramo de prestação de serviços, que impacta na minimização dos resíduos poluentes, e apresentam ganhos compensativos as empresas. Deste modo, a há possibilidade de que com o decorrer dos anos, os órgãos regulamentadores exigir todo este processo reverso documentalmente. Assim como, já esta sendo exigida a comprovação das entradas das embalagens de óleo lubrificantes no estabelecimento, e o mesmo tem que comprovar a mesma quantidade da saída, esta baixa na saída de mercadoria, ocorre pelo o processo da logística reversa.

A realização continua da logística reversa atualmente já está beneficiando e também trará benefícios futuros de grande escala , segundo Ayares (2009) os processos de logística reversa tem trazido consideráveis retornos para as empresas. O reaproveitamento de materiais e a economia com as embalagens retornáveis têm trazido ganhos que estimulam cada vez mais novas iniciativas e esforços em desenvolvimento e melhoria nos processos de logística reversa.

Portanto a atividade da logística reversa viabiliza a potencialização de resultados no que envolve a transformação das reciclagens como matéria-prima primária na formação de novos produtos, reduzindo assim os custos para a empresa e refletindo diretamente na cadeia de suprimentos.

Este novo fenômeno, vem sendo valorizado, principalmente com relevância a sua estrutura de reaproveitamento. A empresa pesquisa no estudo de caso é exemplo desta valorização, a mesma realiza todo o processo da logística verde, beneficiando de tal maneira a natureza, e obtendo otimizadíssimos resultados financeiros, somente com a aplicação da logística reversa, e viabilizando os relatórios ambientais.

Referencias

AYRES, Antonio de Pádua Salmeron. **Gestão de logística e operações**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

CARVALHO, Gardência Maria Braga de. **Contabilidade ambiental**. Curitiba: Juruá, 2007.

CINTRA, Y. C. **A integração da sustentabilidade às práticas de controle gerencial das empresas no Brasil**. 200 f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Departamento de Contabilidade e Atuária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

COSTA, Carlos Alexandre Gehm. **Contabilidade ambiental: mensuração, evidenciação e transparência**. São Paulo, Atlas, 2012.

DENATRAN - Departamento Nacional de Transito. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/frota2016.htm>. Acesso em: 10 de agosto de 2016.

ELKINGTON, J. **Sustentabilidade: canibais com garfo e faca**. São Paulo: M.Books do Brasil, 2012.

FERREIRA, Araceli Cristina de Souza. **Contabilidade ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

FINNVEDEN, G.; HAUSCHILD, M. Z.; EKVALL, T.; GUINÉE, J.; HEIJUNGS, R.; HELLWEG, S.; KOEHLER, A.; PENNINGTON, D.; SUH, S. Recent developments in Life Cycle Assessment. **Journal of Environmental Management**, v. 91, p. 1-21, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 1.ed. São Paulo: Atlas 1996.

HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDA, Michael F. **Teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

KEINERT, Tânia Margarete Mezzorno. **Organizações sustentáveis: Utopias e Inovações**. São Paulo: Annablume/FAPEMIG, 2007.

NOBRE, M. Desenvolvimento sustentável: origens e significado atual. *In*: NOBRE, M.; AMAZONAS, M. C. **Desenvolvimento sustentável: a institucionalização de um conceito**. Brasília: Ed. IBAMA, 2002.

PAIVA, Paulo Roberto de. **Contabilidade ambiental**: Evidenciação dos Gastos Ambientais com Transparência e Focada na Preservação. São Paulo: Atlas, 2003.

PROGRAMA JOGUE LIMPO. **Processo operacional da logística reversa**. Disponível em: www.programajoguelimpo.com.br. Acessado em 30 de setembro de 2015.

RIBEIRO, Maísa de Souza. **Contabilidade ambiental**. 2 . ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

ROOSA, S. A. **Sustainable development handbook**. 2.ed. Lilburn, GA; Boca Raton: CRC Press: Fairmont Press, 2010.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.

VANZELLA, Alexsandro; CHAVES, Carlos Jaelson Albanese; MENEZES, Tarcísio Marcelo. **Logística e gestão ambiental**: preocupações com o desenvolvimento sustentável. 1. ed. Maringa, 2013.

VEIGA, J. E. da. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.