



TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES: UMA ANÁLISE DE CUSTOS EM EMPRESAS DE REVENDA DE COMBUSTÍVEL

Edson Luis Kuzma*

Mestre em Desenvolvimento Comunitário pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)

E-mail: edson.kuzma@gmail.com

Tiago Eloy da Luz

Mestrando em Contabilidade pela Universidade Federal do Paraná (UFPR)

E-mail: tiagomall_ely@hotmail.com

Maricleia Aparecida Leite Novak

Mestre em Desenvolvimento Comunitário pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)

E-mail: maricleia@hotmail.com.br

Roberto Marcos Navarro

Doutorando em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP)

Universidade Estadual do Centro-Oeste.

E-mail: prof.navarro@hotmail.com

RESUMO:

O comércio de combustível está inserido no cenário de preocupações com a preservação ambiental. Uma das principais atenções desse ramo refere-se ao gerenciamento de resíduos sólidos e líquidos, regulamentado pela Resolução 273/2000 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. A gestão de custos ambientais, atualmente, apresenta-se como um diferencial empreendedor às empresas, e torna-se relevante a evidenciação contábil desses custos. Assim, a presente pesquisa, mediante a realização de um estudo de múltiplos casos, tratado de maneira descritiva, utilizando abordagem qualitativa, e técnicas de pesquisa bibliográfica e documental buscou evidenciar quais os custos de tratamento e destino dos resíduos sólidos e efluentes gerados pelas atividades de postos de revenda de combustível, e as formas de tratamento desses resíduos. O estudo aponta que as empresas se limitam a cumprir a legislação para o manejo dos resíduos e que os custos apresentam uma representatividade média pequena, em relação ao lucro bruto, confirmando que é possível e viável adotar práticas conscientes de gestão ambiental nas pequenas empresas e cumprir com a obrigatoriedade legal.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Custos Ambientais; Tratamento de Resíduos Sólidos.

SOLID WASTE TREATMENT AND WASTEWATER: AN ANALYSIS OF COSTS IN FUEL RETAIL BUSINESS

ABSTRACT:

The fuel trade is inserted into the concerns scenario with environmental preservation. One of the main attention of this field refers to the management of solid and liquid waste, regulated by Resolution 273/2000 of the National Environmental Council - CONAMA. The management of environmental costs currently presents itself as a differential entrepreneurial companies, and is relevant to accounting disclosure of these costs. Thus, this research by conducting a study of multiple cases treated descriptively, using a qualitative approach and techniques of literature and documentary sought to show that the costs of treatment and disposal of solid waste and effluents generated by the activities of fuel retail stations, and forms of waste treatment. The study shows that companies are limited to comply with the legislation for the management of waste and the costs have a small average representation in relation to gross profit, confirming that it is possible and feasible to adopt practices aware of environmental management in small business and fulfill with the legal requirements.

Keywords: Environmental Management; Environmental Costs; Treatment of Solid Waste.

TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES: UNA ANÁLISIS DE COSTOS EN LAS EMPRESAS MINORISTAS DE COMBUSTIBLE

RESUMEN:

El comercio de combustible se inserta en las preocupaciones de escenarios con la preservación del medio ambiente. Una parte de la atención principal de esta rama se refiere a la gestión de residuos sólidos y líquidos, regulado por la Resolución 273/2000 del Consejo Nacional del Ambiente - CONAMA. La gestión de los costes ambientales, actualmente aparece como un diferencial de negocios empresariales, y es relevante para la información contable de estos costos. Por lo tanto, esta investigación, a través de un estudio de casos múltiples tratados de forma descriptiva utilizando un enfoque cualitativo y búsqueda en la literatura y en el documento evidencia técnica buscado que los costos de tratamiento y eliminación de residuos sólidos y efluentes generados por las actividades de estaciones de servicio de combustible, y las formas de tratamiento de residuos. El estudio muestra que las empresas se limitan a cumplir con la legislación de la gestión de residuos y los costes de tener una pequeña representación del promedio en relación con el beneficio bruto, lo que confirma que es posible y factible para adoptar prácticas conscientes de la gestión ambiental en las pequeñas empresas y cumplir con los requisitos legales.

Palabras clave: Gestión Ambiental. Costos Ambientales. Tratamiento de Residuos Sólidos.

1. INTRODUÇÃO

Com o crescimento industrial dos últimos anos, ocasionado pelo avanço tecnológico e por diversos outros fatores, as entidades empresariais vêm gerando demasiadas quantidades de resíduos. Tais resíduos, quando não gerenciados adequadamente, podem ocasionar poluição ambiental e potenciais riscos à saúde (Li *et al.*, 2011). Visando o combate a tais preocupações, as empresas tendem a atentar-se cada vez mais com políticas responsáveis ao cuidado do meio ambiente.

A inclusão da proteção do meio ambiente aos objetivos da empresa interage cada vez mais com administração empresarial na medida em que o movimento ambientalista cresce em escala mundial e no qual o cliente e a comunidade passam a valorizar mais a proteção do meio ambiente. Assim, a incumbência com o meio ambiente, com a responsabilidade ambiental, e conseqüentemente, social, como também, com a destinação apropriada dos

resíduos são reflexos de novas maneiras das entidades relacionarem-se com o meio. Ressalta-se que a falta de um gerenciamento adequado de resíduos, especialmente por parte das empresas, é um problema ambiental extremamente grave em virtude dos diferentes compostos químicos oriundos deste meio (Lopes & Kemerich, 2007).

Nesse contexto, dada a preocupação com o meio ambiente e a presença de legislações cada vez mais rigorosas, é imprescindível que empresas e pessoas adotem ferramentas que amenizem ou eliminem os impactos advindos do descarte de resíduos sem tratamento ao meio ambiente (Altoé & Voese, 2014). Logo, é perceptível a necessidade de buscar novas maneiras de gestão ambiental não somente para os negócios, mas também para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável.

Dessa forma, as empresas se deparam com a necessidade de implantar políticas ambientais que eliminem ou então reduzam os efeitos danosos das suas atividades para o meio ambiente, e divulguem para a sociedade suas ações, além das informações sobre as políticas que estão adotando, os objetivos e as metas que pretendem alcançar frente ao meio ambiente, entre outras questões (Degenhart, Vogt, Rosa, Hein & Kaveliski; 2015).

Neste cenário, insere-se também o comércio de revenda de combustíveis, tendo em vista a necessidade de adequações e melhorias no que se refere ao gerenciamento de resíduos, o qual representa um dos aspectos ambientais essenciais para a sobrevivência da empresa. Segundo Santos (2005), os postos revendedores de combustíveis produzem resíduos líquidos e sólidos aumentando ainda mais sua preocupação com a gestão dos resíduos gerados e sua política ambiental.

Para Magalhães (2013) o descarte inadequado dos resíduos sólidos dos postos de combustíveis é um problema que assume grandes proporções. Os aterros sanitários não podem receber estes resíduos visto que a contaminação com o solo seria imediata. Nota-se, portanto a preocupação de entidades fiscalizadoras, perante à adequação das entidades do ramo de revenda de combustíveis para com o descarte de resíduos sólidos.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabeleceu por meio da Resolução 273/2000, diretrizes para o licenciamento ambiental de postos de combustíveis e serviços e sobre a prevenção e controle da poluição. Dessa maneira, o comércio varejista de combustíveis ficou obrigado a obter a licença ambiental, com base nos princípios de controle de resíduos gerados por essa atividade e principalmente revisando a adequação à lei para o gerenciamento e descarte dos resíduos.

Assim, o segmento empresarial no ramo de combustíveis vem investindo em proteção ambiental e tentando se adequar de forma a tornar essa atividade menos agressiva ao meio ambiente (Lorenzetti & Rossato, 2010). Considerando as alegações de que as empresas possuem alto custo de controle para se adequar às legislações e manter os níveis de qualidade ambiental exigidos, torna-se relevante o levantamento de informações referentes à evidenciação da contabilização dos gastos de caráter ambiental no que se refere à regulamentação da atividade de postos de combustíveis e sua interação com o meio ambiente.

Dessa forma, o estudo propõe responder a seguinte problemática: Quais são os custos das formas de tratamento e destino dos resíduos sólidos e efluentes gerados pelas atividades de postos de revenda de combustível? Logo, o objetivo da pesquisa consiste em verificar os custos das formas de tratamento e destino dos resíduos sólidos e efluentes gerados pelas atividades dos postos de revenda de combustível localizados na cidade de Inácio Martins – PR.

Para atingir o objetivo proposto, este artigo está estruturado em cinco seções, além da presente introdução. Em seguida, é apresentado o referencial teórico, no qual é realizada uma breve abordagem sobre contabilidade e gestão ambiental, trazendo a posição de alguns autores sobre o assunto, seguido das definições, além de considerações sobre gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes. Na sequência são evidenciados os procedimentos metodológicos utilizados, seguida da descrição e análise dos resultados. Por fim, encerra-se com as considerações finais, e as referências utilizadas no estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Contabilidade e Gestão ambiental

A Contabilidade Ambiental compreende um conjunto de ações planejadas, que visam o desenvolvimento de um projeto que evidencie e elucide a preservação do meio ambiente, tornando-se assim uma ferramenta de auxílio que facilita o processo de decisões relativas à gestão ambiental da empresa, atitude que vem sendo bastante discutida para a permanência das empresas no mercado. Costa e Marion (2012, p. 29) consideram a contabilidade ambiental é a “contabilização dos benefícios e prejuízos que o desenvolvimento de um produto, ou serviço, pode trazer ao meio ambiente. É um conjunto de ações planejadas para desenvolver um projeto, levando em conta a preocupação com o meio ambiente”.

Conforme aponta Ribeiro (2010), a contabilidade ambiental não é uma nova ciência, mas sim uma segmentação da contabilidade tradicional. Para a autora, o objetivo da contabilidade ambiental é 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.

Corroborando Paiva (2009) considera que esse ramo da contabilidade pode ser entendido como a atividade de identificação de dados e registro de eventos ambientais, processamento e geração de informações que subsidiem o usuário, servindo como parâmetro em suas tomadas de decisão. O autor acredita que o grau evolutivo de uma nação e suas ações refletirão diretamente no estágio de sua contabilidade ambiental, já que as práticas contábeis adotadas decorrem da cultura local, conseqüentemente influenciando na qualidade das informações fornecidas.

Com o passar dos anos, a pressão que a sociedade exerce sobre as empresas, sobretudo em relação a impactos de ordem social e ambiental, toma maior força, refletindo direta e indiretamente nas preferências dos consumidores. Empresas passaram a ser pressionadas pela sociedade, governantes e entidades não governamentais a incorporarem aspectos socioambientais em suas operações, deixando de ser consideradas isoladamente e passando a ser analisadas conforme seu posicionamento efetivo, instrumentalizado em ações e direcionamentos de gestão (Chabowski; Mena & Gonzalez-Padron, 2011). Por este motivo, e pela exigência do mercado, as empresas estão sendo forçadas a adotar políticas de controle e preservação ambiental. Percebe-se, dessa forma, que a preocupação com a problemática ambiental é verificada também no universo empresarial, tendo em vista que essas questões podem ser determinantes para a permanência das empresas no mercado (Padilha & Dall’Asta, 2014).

A associação do conceito de sustentabilidade e de gestão ambiental às implicações da contabilidade influencia diretamente o comportamento das empresas, pois, em todo o mundo, elas estão se deparando com problemas não somente econômicos, mas também sociais e ambientais. Como resultado da ampliação desse contexto empresarial, a proliferação de novas pressões por parte da sociedade, por meio de movimentos sociais reivindicatórios, pela atuação de grupos organizados ou de indivíduos, que resultam em novas leis. Essas mudanças afetam de forma intensa o ambiente social e político em que a empresa atua, criando novas diretrizes e limitações para que ela possa operar de forma eficaz (Claro; Claro & Amâncio, 2008).

Para Barbieri e Silva (2011), o crescimento da consciência ambiental, ao modificar os padrões de consumo, constitui uma das mais importantes armas em defesa do meio ambiente. Quando a empresa busca capturar oportunidades por meio do crescente contingente de consumidores responsáveis com ações legítimas e verdadeiras, cria-se um processo virtuoso de reforço da consciência ambiental, no qual a atuação mercadológica, figurado principalmente no marketing verde, converte-se num instrumento de educação ambiental.

As estratégias de negócios voltadas para a sustentabilidade nas organizações, conforme dissertam Slomski, Slomski, Kassai e Megliorini (2012), são desenvolvidas por meio de planejamentos criados subsidiariamente por mercados e pela base da pirâmide, de modo que se evite a realização de cortes de custos, mas sim a criação de valor, que é considerado como uma forma de valor sustentável. Assim sendo, o valor empresarial gerado a partir da implementação da sustentabilidade, de forma integrada, propicia a obtenção de resultados na forma de valor sustentável, que agrega valorização não apenas à empresa, mas a toda cadeia de suprimentos desta e sobretudo à sociedade (Shaffel, 2005).

O envolvimento das empresas com as questões socioambientais pode transformar-se numa oportunidade de negócios, contribuindo para a melhoria de qualidade de vida dos *stakeholders* e a sustentabilidade dos recursos naturais. O envolvimento de organizações em questões voltadas às preocupações com o problema da poluição, por exemplo, tem feito com que elas reavaliem o processo produtivo, buscando a obtenção de tecnologias limpas e o reaproveitamento dos resíduos. Isso tem propiciado grandes economias, que não teriam sido obtidas se elas não tivessem focado esse problema (Léon-Soriano; Munõz-Torres & Chalmeta-Rosalen, 2010). Os benefícios econômicos podem resultar de economia de custos ou incremento de receitas. Os benefícios estratégicos resultam da melhoria da imagem institucional, da renovação da carteira de produtos, aumento da produtividade, alto comprometimento do pessoal, melhoria nas relações de trabalho, melhoria da criatividade para novos desafios e melhoria das relações com os órgãos governamentais, comunidade e grupos ambientalistas (Claro & Claro, 2004; 2014).

Para Ferreira (2003), o desenvolvimento da Contabilidade ambiental é resultado da necessidade de oferecer informações adequadas às características de uma gestão ambiental. Neste sentido, contribui com a gestão ambiental que busca, por meio de planejamento organizacional, encontrar novas alternativas que tornem as empresas mais competitivas e com menor incidência na geração de problemas ambientais (Frey & Wittmann, 2006).

A gestão ambiental é considerada, na visão de Tinoco e Kraemer (2011), como um sistema que inclui a estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental. Todavia, os autores ponderam que a delimitação da prática de gestão ambiental pode existir num nível de complexidade mais amplo.

Dessa forma, a existência de uma empresa com olhares à gestão ambiental responsável, implica não somente à ideia de preservação ao meio, mas também uma forma de vantagem competitiva que pode existir com a implementação desse método gerencial a modo de se obter ganhos financeiros (Colares, 2012). Nesse contexto a contabilidade ambiental se fixa como ferramenta de mensuração e geração de informações úteis e relevantes, se destacando como uma das principais ferramentas que os gestores têm à disposição para um trabalho ambiental mais eficaz.

As informações a serem divulgadas pela contabilidade vão desde os investimentos realizados, seja em nível de aquisição de bens permanentes de proteção a danos ecológicos, de despesas de manutenção ou correção de efeitos ambientais do exercício em curso, de obrigações contraídas em prol do meio ambiente, e até de medidas físicas, quantitativas e qualitativas, empreendidas para sua recuperação e preservação (Padilha & Dall'asta, 2014). A contabilidade deve apurar, como também registrar e evidenciar, de forma apropriada, todas as informações relativas ao meio ambiente, tais como medidas tomadas e resultados gerados pela entidade nos processos de preservação, proteção e recuperação ambiental, visando o intermédio entre a sociedade e a entidade empresarial (Melo & Lacerda, 2011). Assim sendo, a contabilidade ambiental ingressa no cenário empresarial quando é necessária a divulgação de informações de cunho ambiental.

A demonstração de que a empresa minimiza seus impactos sobre o meio ambiente, protege e estimula a preservação da fauna e flora é potencialmente bem vista pelo consumidores, investidores e parceiros comerciais (Moldan & Janouskova, 2012). Segundo os autores, a adoção de estratégias de gestão ambiental traz inúmeras vantagens, dentre elas: redução de consumo de matéria prima e recursos naturais, prevenção de custos com multas e outras penalidades por parte dos órgãos ambientais, captação de novos clientes, valorização da imagem organizacional perante a sociedade, redução de acidentes de trabalho e riscos ambientais.

O desenvolvimento da gestão ambiental, abrange diversos fatores cada vez mais discutidos como competitividade, qualidade e produtividade que não afetem negativamente o meio ambiente (Padilha & Dall' Asta, 2014; Ribeiro, 2010). A contabilidade ambiental suporta a tomada de decisão visando a mensuração de dados, para a concretização da ideologia de gestão ambiental empresarial. Assim, obter informações objetivas e claras sobre a postura ambiental das entidades econômicas torna-se muito importante (Magalhães, 2013), visto que há a urgência e necessidade da divulgação desses dados aos usuários de tais informações.

2.2 Terminologias empregadas na Contabilidade Ambiental

Visando a comunicação correta e eficaz na relação contabilidade-sociedade, faz-se necessário distinguir algumas terminologias recorrentemente utilizadas na evidenciação da contabilidade ambiental. A seguir, são descritos os grupos contábeis que representam elementos de natureza contábil ambiental.

2.2.1 Ativo Ambiental

A definição de ativo ambiental, como qualquer ativo empresarial, é caracterizada pela capacidade de gerar benefícios econômicos futuros à entidade. Tinoco e Kraemer (2011) determinam que ativos ambientais são bens adquiridos pela companhia que tem como finalidade controle, preservação e recuperação do meio ambiente.

Corroborando, Paiva (2009) complementa que os ativos ambientais representam gastos com investimentos relativos à aquisição de bens relacionados total ou parcialmente com o meio ambiente, adicionados ao pro-

cesso produtivo para eliminar, reduzir e controlar os níveis de emissão de resíduos e ainda materiais em estoque a serem utilizados na recuperação ou reparos de áreas afetadas, trazendo benefícios futuros à entidade.

Dessa maneira, os ativos ambientais são decorrentes também dos investimentos em máquinas, equipamentos, instalações adquiridos ou produzidos com intenção de amenizar os impactos causados ao meio ambiente; bem como os gastos com pesquisas, visando o desenvolvimento de tecnologias modernas, de médio e longo prazo, desde que constituam benefícios ou ações que irão refletir nos exercícios seguintes (Melo & Lacerda, 2011).

2.2.2 Passivo Ambiental

Os passivos ambientais, segundo Padilha e Dall'Asta (2014) são geralmente contingências desenvolvidas no transcorrer de um longo período, sendo, por muitas vezes, despercebidos pela própria empresa. No entendimento de Ribeiro e Lisboa (2000), há pelo menos três tipos de passivos ambientais:

- **Legais:** provenientes de força legal. Por exemplo: promover a descontaminação de um local por força de lei;
- **Construtivos:** são passivos que a empresa se propõe espontaneamente a cumprir e que extrapolam as exigências legais. Por exemplo: a empresa se compromete em virtude de sua política empresarial a promover a descontaminação de uma área;
- **Justos:** refletem as obrigações que a empresa se vê obrigada a cumprir por fatores éticos e morais. Diferentemente dos “construtivos”, a empresa sente-se moralmente obrigada a cumprir. Por exemplo: limpar a água utilizada no processo de fabricação antes de jogá-la no meio ambiente novamente (RIBEIRO & LISBOA, 2000)

Ribeiro e Lisboa (2000) também afirmam que qualquer evento ou transação que reflita a interação da empresa com o meio ecológico, cujo sacrifício de recursos econômicos se dará no futuro, podem ser origem dos passivos ambientais. Os autores citam como exemplo a aquisição de ativos para contenção dos impactos ambientais; aquisição de insumos que serão inseridos no processo operacional para não produzir resíduos tóxicos; despesas de manutenção e operação do departamento de gerenciamento ambiental, inclusive mão-de-obra e gastos para recuperação e tratamento de áreas contaminadas; pagamento de multas por infrações ambientais; como também, gastos para compensar danos irreversíveis, inclusive os relacionados à tentativa de reduzir o desgaste da imagem da empresa perante a opinião pública.

Dessa forma, percebe-se que os passivos ambientais são compostos pela expectativa de diminuição de benefícios futuros, seja pela imposição da legislação, seja por multas e penalidades por infrações legais.

2.2.3 DESPESAS E CUSTOS AMBIENTAIS

Dentre as relevantes terminologias aplicadas à contabilidade ambiental, deve-se distinguir as despesas ambientais, dos custos ambientais. Despesas ambientais são caracterizadas como sendo aquelas ocasionadas pela prevenção de contaminação relacionada com as operações atuais, tratamento de resíduos, tratamento de emissões, descontaminação, restauração, materiais de manutenção e serviços, depreciação de equipamentos, exaustões ambientais, pessoal da produção, gestão do meio ambiente, investigação e desenvolvimento, desenvolvimento de tecnologias mais limpas e auditoria ambiental (Tinoco & Kraemer, 2011).

Os custos ambientais ocorrem de várias formas e acabam sendo repassados no custo final do produto. Assim sendo, (Sammalisto & Brorson, 2008) afirmam que a identificação e obtenção deste tornam-se fundamentais para explicitar a causa e o efeito do problema, ou seja, conhecer os agentes geradores dos impactos socioambientais, os tipos de efeitos de problema socioeconômicos na sociedade e os custos referentes a estas externalidades ou envolvidos na preservação do meio ambiente. Por isso, os custos ambientais deverão ser incorporados aos custos dos produtos a fim de determinar o valor real do produto.

As despesas fazem parte das atividades operacionais de qualquer entidade, representando o uso ou o consumo de bens e serviços para produzir receitas. Na esfera ambiental, o conceito se estende a todos os desembolsos referentes à área administrativa, desde que englobem o quesito ecológico (Ribeiro, 2010). Por sua vez, os custos ambientais, podem ser descritos como os gastos realizados para gerenciar os impactos das atividades das empresas no setor ambiental, além de outros gastos oriundos de uma postura ambientalmente responsável (Melo & Lacerda, 2011)

Custos, de maneira geral, são os gastos da empresa ligados diretamente ao processo produtivo. A definição de um planejamento estratégico eficiente depende de uma análise dos custos dos produtos ou serviços. Por esse motivo, os custos ambientais devem ser evidenciados, já que influenciam diretamente no resultado final da entidade (Padilha & Dall'Asta, 2014).

Ao buscar demonstrar a relação entre os processos industriais e os custos ambientais, Greenwood (2007) assevera que a importância da mensuração de custos por meio de abordagens pró-ativas evidencia a gestão ambiental como um assunto de alta prioridade e interesse. Assim, o autor aponta duas razões primordiais para sua medição: o aumento significativo da regulamentação ambiental, onde a lei inclui altas penalidades e multas; e, a percepção das empresas em observar que pode ser menos oneroso prevenir a poluição do que remediá-la.

Em escala global, a temática passa receber maior atenção a partir da Conferência Rio 92, na qual se estabelecem novas prioridades à gestão sustentável de resíduos sólidos que representaram uma mudança paradigmática, redirecionando a atuação dos governos, da sociedade e da indústria (Nidomolu; Prahalad & Rangaswami, 2009). Incluem-se nessas prioridades a redução de resíduos nas fontes geradoras e a redução da disposição final no solo, a maximização do reaproveitamento, da coleta seletiva e da reciclagem com inclusão socioprodutiva de catadores e participação da sociedade, a compostagem e a recuperação de energia.

No mercado globalizado, competitivo e alicerçado por uma legislação mais sensível à problemática ambiental e social, a gestão ambiental passou a ter caráter marcante e decisivo na preferência de consumo dos indivíduos. As empresas com capacidade tecnológica e culturalmente habilitadas no efetivo controle dos seus processos, podem apresentar custos reduzidos, uma vez que consomem menos matéria-prima e insumos, geram menos subprodutos, reutilizam, reciclam, lucram com seus resíduos e gastam menos com o manejo e controle da poluição e recuperação ambiental (Hassan & Morrison, 2011).

2.3 Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes

Os processos industriais cada vez mais complexos demandam das organizações o gerenciamento de diversos tipos de resíduos (Altoé & Voese, 2014). Tchobanoglous, Theisen and Eliassen (1977), asseveram que os resíduos sólidos provêm das atividades humanas e dos animais e, normalmente, são descartados por sua inutilidade. Nesse contexto, e considerando a relevância da gestão ambiental empresarial, há a necessidade de realizar

o gerenciamento dos resíduos gerados pela entidade, pressupondo a maximização do retorno econômico, com a preservação do meio que está inserida a empresa.

O art. 3º, inc. X, da Lei Federal 12.305/2010 delibera o gerenciamento de resíduos sólidos como o “conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 10.004/04 define resíduos sólidos como “aqueles resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição”. Esta norma dispõe também sobre as embalagens de produtos consideradas como resíduos perigosos e sua obrigatoriedade de devolução ao fornecedor destes produtos.

Os efluentes líquidos, por sua vez, são definidos pela Norma Brasileira NBR 9.800/87, como o despejo líquido proveniente do estabelecimento industrial, compreendendo emanções de processo industrial, águas de refrigeração poluídas, águas pluviais poluídas e esgoto doméstico.

A NBR 12.235/92, mais especificamente, normatiza a forma de armazenamento dos resíduos gerados na atividade de posto de abastecimento de combustível. Normalmente, os resíduos gerados por esse ramo de atividade consistem em vapores de combustíveis, flanelas e estopas contaminadas, efluentes líquidos, tais como águas oleosas, filtros usados, óleo queimado, lodo tóxico ou barro tóxico das caixas separadoras de água e óleo; e embalagens de lubrificantes.

Todas as atividades desenvolvidas pelo posto de combustível relacionam-se diretamente com o meio ambiente. Isso é evidenciado por meio da liberação de gases tóxicos no ar; eventuais derrames ou vazamentos de combustíveis no solo e na água; e/ou má disposição dos resíduos que podem causar, no mínimo, a contaminação do ar, das águas, dos rios locais, e do solo.

Segundo Souza e Silva (2008), a problemática referente à questão do descarte de resíduos impulsionou a busca de soluções mais eficazes para refrear a simples deposição dos mesmos no meio ambiente. Para Valle (2000), as soluções apresentadas são escolhidas a partir de abordagens distintas e expressas pela seguinte sequência:

- a. Minimização: método preventivo que visa reduzir impacto causado pelos resíduos. Requer mudanças no processo produtivo ou adoção de tecnologias mais modernas.
- b. Reciclagem: reaproveitamento do material, considerando a sua composição, visando o mesmo ou um diferente uso para o qual foi concebido.
- c. Recuperação dos resíduos gerados: emprego direto de um produto com a mesma finalidade para a qual foi concebido.
- d. Tratamento: soluções que visam processar os resíduos com o objetivo de reduzir ou eliminar sua periculosidade, imobilizar seus componentes perigosos, e reduzir o volume que depois de tratados ainda requeiram cuidados especiais. Significa transformá-los de maneira que se possa reutilizá-los posteriormente, ou dispô-los em condições mais seguras e ambientalmente aceitáveis.

- e. Incineração: consiste na destruição dos resíduos, reduzindo drasticamente o seu volume, transformando-os em cinzas.
- f. Disposição: depósito dos resíduos em aterros sanitários, sendo restrito somente aos que não sejam reutilizáveis ou recicláveis.

Tanto os resíduos sólidos como os efluentes são considerados importantes agentes na degradação ambiental. Em virtude de possuírem substâncias químicas ambos são responsáveis por graves danos ao meio ambiente, como a poluição da água e solo, quando não corretamente descartados.

Segundo Lorenzetti e Rossato (2010) os impactos ambientais causados pelo desenvolvimento das atividades de posto de combustível podem ser controlados ou até mesmo evitados, desde que, se invista constantemente na adoção de medidas de gestão ambiental, tais como aquisição de equipamentos mais adequados, implementação de novas tecnologias menos impactantes para o controle ambiental. De maneira geral, é fundamental promover do fortalecimento da consciência ambiental que influencia diretamente na adoção de tais medidas.

Assim, pode-se afirmar que a correta gestão de resíduos, desenvolvida pelos postos de combustíveis, é importante aliada na redução dos impactos ambientais e consiste em uma poderosa ferramenta para o melhor desempenho ambiental da organização. Portanto, este estudo buscou evidenciar os custos de tratamento e destino dos resíduos sólidos e efluentes gerados pelas atividades de postos de revenda de combustível, e as formas de tratamento desses resíduos.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos, em suma, foram empregados mediante a realização de um estudo de múltiplos casos, tratado de maneira descritiva, utilizando abordagem qualitativa, e técnicas de pesquisa bibliográfica e documental, visando responder a presente problemática: Quais são os custos das formas de tratamento e destino dos resíduos sólidos e efluentes gerados pelas atividades de postos de revenda de combustível?

Quanto aos seus objetivos, a presente pesquisa é considerada descritiva que, segundo a concepção de Gil (2007), objetiva descrever as características de determinado grupo. Corroborando, Vergara (2000) argumenta que a pesquisa descritiva expõe as características de determinada população ou fenômeno, estabelece correlações entre variáveis e define sua natureza.

Para a abordagem da problematização do presente estudo, utilizou-se o método qualitativo. Segundo Triunfo (1987), a abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto. O uso da descrição qualitativa procura captar não só a aparência do fenômeno como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir as consequências.

Minayo (2003) define pesquisa qualitativa como:

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (Minayo, 2003, p. 35).

Quanto à amostra da presente pesquisa, foram selecionadas as duas únicas empresas individuais do ramo de combustíveis, classificadas como pequena empresa, localizadas no município de Inácio Martins, na região centro-sul do estado do Paraná. As atividades da Empresa A iniciaram em 1974 na Rua Duque de Caxias, 115; já a Empresa B teve suas atividades iniciadas em 1995 na Rua Duque de Caxias, 225. Notoriamente, a presente amostra classifica-se como intencional e não probabilística.

Assim sendo, em relação à escolha do objeto de estudo, a pesquisa é classificada como um estudo de múltiplos casos, uma vez que foram utilizadas duas empresas como amostra. O estudo de múltiplos casos é utilizado amplamente nas ciências biomédicas e sociais, no entendimento de Gil (2007).

Segundo Yin (2005), o estudo de caso pode ser restrito a uma ou a várias unidades, caracterizando-o como único ou múltiplo. Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa, também, conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico (Fonseca, 2002).

Quanto aos procedimentos técnicos de coleta de dados, utilizou-se da pesquisa bibliográfica, da pesquisa documental e de entrevistas como os administradores. A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto (Fonseca, 2002).

A pesquisa documental, por sua vez, recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc. (Fonseca, 2002). Marconi e Lakatos (2007) asseveram que a pesquisa documental é bastante utilizada em pesquisas puramente teóricas e naquelas em que o delineamento principal é o estudo de caso, pois aquelas com esse tipo de delineamento exigem, em boa parte dos casos, a coleta de documentos para análise.

Nesse contexto, a presente pesquisa baseou-se na análise de relatórios gerenciais internos diversos das referidas entidades citadas, como também, utilizou-se do exame de notas fiscais de venda e de serviços prestados às entidades. Foram verificados, também, os relatórios contábeis, tais como a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE). Destaca-se que o período a que se refere a análise é referente ao exercício financeiro de 2014, considerando os meses de janeiro a dezembro.

A entrevista, por sua vez, é uma das principais técnicas de coletas de dados e pode ser definida como conversa realizada face a face pelo pesquisador junto ao entrevistado, seguindo um método para se obter informações sobre determinado assunto (Cervo; 2007). Nesse estudo, a presente entrevista foi realizada com vistas aos conhecimentos dos proprietários/administradores com relação ao descarte de resíduos sólidos, tais como óleos lubrificantes e afins.

Visando a coleta de dados relevantes à pesquisa, a entrevista ocorreu de maneira estruturada levando em consideração as seguintes abordagens que são apresentadas a seguir:

- Conhecem e aplicam a legislação sobre reciclagem de resíduos?
- Possuem coleta de resíduos? Fazem reciclagem e desde quando a realizam?

- Existem custos para a destinação correta destes resíduos sólidos?
- Qual a quantidade de trocas de óleo feitas no mês?
- Qual é o destino do óleo depois da troca?
- E o destino das estopas utilizadas?
- Qual a quantidade de carros lavados?
- Como é realizado o descarte da água e do barro?

A técnica de análise de dados, dessa forma, classifica-se como uma triangulação dos dados obtidos por meio das técnicas de coleta. Conforme cita Yin (2005), a triangulação fundamenta-se na lógica de se utilizar várias fontes de evidências. O autor esclarece que a utilização de várias fontes na coleta de dados é uma necessidade e, ao mesmo tempo, um ponto forte muito importante para estudos de caso, principalmente. Dessa forma, a pesquisa qualitativa desse estudo envolveu a análise de dados coletados documentalmente, desenvolvendo uma linha de convergência com as respostas obtidas nas entrevistas realizadas.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta sessão objetiva a apresentação dos resultados e a análise do estudo de caso concretizado, por meio das entrevistas realizadas com os administradores, correlacionando com as informações obtidas por meio da análise documental dos relatórios internos e contábeis das entidades, visando a resposta da problemática divulgada.

Por meio das informações obtidas com os gestores, nos anos de 2003 e 2004 ocorreram reformas na estrutura dos estabelecimentos, no qual foram trocados os tanques de armazenamento de combustível subterrâneos, como também das bombas utilizadas e realizado treinamento de pessoal. Tais reformas ocorreram em função da adequação às normas ambientais. Atualmente, as empresas desenvolvem atividades de comercialização de combustíveis, álcool, gasolina comum, e óleo diesel, como também prestação de serviços de lavagem de veículos e trocas de filtros e óleo.

A área total da primeira empresa compreende 1.230m², sendo 550m² de área construída. Possui área de escritório, lavagem de veículos e troca de filtros e óleo. Já a segunda entidade possui 1.870m², sendo 875m² de área construída. Possui área de escritório, loja de conveniência, lavagens de veículos e troca de filtros e óleo.

O espaço de abastecimento e bombas possui cobertura, respectivamente, 247m² e 324m², e as duas empresas possuem piso impermeável e canaletas que direcionam os efluentes das pistas para caixas separadora de água e óleo, e tanques em aço jaqueta com sistema de automação para total segurança e controle contra vazamentos conforme determina a legislação ambiental vigente.

A Tabela 01 demonstra a quantidade de tanques de armazenamento, conforme o produto, da Empresa A.

Tabela 01.
Tanques de armazenamento - Empresa A

EMPRESA A			
Produto	Compartimentos	Material	Capacidade total (Lts)
Óleo Diesel	Simples	Aço jaquetado	10.000
Óleo Diesel	Simples	Aço jaquetado	10.000
Gasolina	Simples	Aço jaquetado	10.000
Álcool	Simples	Aço jaquetado	10.000

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Percebe-se, que a Empresa A apresenta quatro tanques de armazenamento subterrâneo em funcionamento. De acordo com os relatórios gerenciais do estabelecimento a movimentação mensal de combustível desta empresa é, em média, 75.000 l.; sendo 40.000 l. de óleo diesel, 25.000 l. de gasolina comum, 10.000 l. de álcool, e 200 l. de Lubrificantes e 50 unidades de filtros.

A Tabela 02 visa demonstrar a quantidade de tanques de armazenamento de combustível da Empresa B.

Tabela 02.
Tanques de armazenamento - Empresa B

EMPRESA B			
Produto	Compartimentos	Material	Capacidade total (Lts)
Óleo Diesel	Bipartido	Aço jaquetado	30.000
Gasolina	Simples	Aço jaquetado	15.000
Álcool	Simples	Aço jaquetado	15.000

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

A Tabela 02 evidencia que a Empresa B apresenta três tanques de armazenamento subterrâneo em funcionamento. Quanto a movimentação mensal de combustível, a referida empresa vende em média 95.000 litros, sendo 35.000 l. de óleo diesel, 50.000 l. de gasolina, 5.000 l. de álcool, e 230 l. de lubrificante e 60 unidades de filtros, de acordo com as informações obtidas nos relatórios gerenciais.

As duas áreas de lavagens, anexas aos postos, também apresentam piso impermeável com canaletas que direcionam seus efluentes para caixa separadora de água e óleo e utiliza poço de captação de água de lençol freático, situado fora da área do posto, conforme determina a legislação vigente. A Resolução 273/02 (CONAMA, 2002), determina que todos os postos de combustíveis devem dar destino adequado aos seus resíduos tóxicos, sendo que o descumprimento dessa resolução poderá resultar em multas e sanções conforme Lei 9.605/98, popularmente conhecida como a Lei dos Crimes Ambientais.

Dessa forma, fica evidente que a adequação das atividades que envolvam a destinação de resíduos sólidos fica cada vez mais pertinente objetivando as exigências legislativas. Consequentemente, as empresas devem investir em ações que possam comprometer a receita, gerando mais custos, como: contratação de empresas para descarte correto de resíduos e armazenagem dos mesmos.

A Tabela 03 ilustra os custos gerados trimestralmente pelas lavagens de veículos. Objetivando o cumprimento da legislação, e para que se possa fazer o descarte correto do barro e da água gerados por essa atividade,

foi necessária a contratação de uma empresa especializada, sendo que está situada na cidade de Mandirituba/PR, sendo o relativo valor alocado aos custos dessa atividade.

Tabela 03.
Custos das lavagens de veículos - Empresa A

EMPRESA A							
Meses	Nº de lavagens	Lavagens cobradas	Cortesia	Valor recebido lavagens (R\$)	Valor recolhimento do barro (R\$)	Valor reciclagem da água (R\$)	Valor total da receita (R\$)
Jan/Fev/mar	201	108	93	2, 700	1, 050	0	1.650
Abr/Mai/Jun	215	120	95	2, 375	1, 050	0	1.325
Jul/Ago/Set	178	103	75	1, 875	1, 050	0	825
Out/Nov/Dez	197	111	82	2, 050	1, 050	0	1.000

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

O custo da empresa especializada no recolhimento do barro foi estabelecido igualmente durante os quatro trimestres analisados. Desataca-se que durante o primeiro trimestre de 2014, a receita alocada à Empresa A é maior, comparada aos demais trimestres.

A Tabela 04 demonstra os custos referentes à Empresa B.

Tabela 04.
Custos das lavagens de veículos – Empresa B

EMPRESA B							
Meses	Nº de lavagens	Lavagens cobradas	Cortesia	Valor recebido lavagens (R\$)	Valor recolhimento do barro (R\$)	Valor reciclagem da água (R\$)	Valor total da receita (R\$)
Jan/Fev/Mar	210	115	95	2, 375	1, 050	0	1.325
Abr/Mai/Jun	222	127	95	2, 375	1, 050	0	1.325
Jul/Ago/Set	165	99	66	1,650	1, 050	0	600
Out/Nov/Dez	187	95	92	2, 300	1, 050	0	1.250

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Analisando atentamente as Tabelas 03 e 04, percebe-se que os custos com o descarte de resíduos em relação às lavagens ficam fixos em R\$ 350,00 por mês, ou seja, R\$ 1.050,00 por trimestre. O recolhimento deste resíduo também ocorre trimestralmente. Dessa forma, foi efetuada uma parceria entre as empresas A e B para que esse recolhimento seja feito pela mesma empresa, ocorrendo assim uma diminuição de 50% nos custos de recolhimento do barro. Segundo os dados levantados, essa parceria foi fundamental no processo de continuidade desse serviço, pois ainda o torna economicamente viável.

Em relação à reciclagem da água, identificou-se um custo mensal nulo, pois essa atividade ocorre por meio de caixas separadoras de óleo e sabão que foram construídas em lugar apropriado para o descarte em rede de esgoto.

Percebe-se que no terceiro trimestre, o menos movimentado na análise, com 178 e 165 lavagens/mês, sendo dessas 75 e 66 realizadas como cortesias, ainda assim tem-se uma receita trimestral bruta de R\$ 1.875,00 e R\$

1.650,00 e líquida de R\$ 825,00 e R\$600,00. Consta-se, portanto, que mesmo no trimestre de menor movimento ainda sim é viável às empresas a destinação final do barro e água utilizados

Outro resíduo sólido que as empresas revendedoras de combustíveis devem atender a correta destinação é quanto ao descarte de estopas. Nas informações recolhidas pelas entrevistas, o recolhimento das estopas utilizadas é realizado por uma empresa especializada, licenciada e credenciada pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA), pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), como também pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB). Essa empresa possui Licença de Operação para transporte e destinação final de resíduos Classes I, IIA e IIB, Licença Ambiental para coleta e transporte de resíduos industriais e resíduos sólidos contaminados em geral.

Dessa maneira, demonstra-se na Tabela 05 os custos de mão de obra referente ao armazenamento das estopas utilizando o método por hora trabalhada, retirados dos relatórios gerenciais da Empresa A.

Tabela 05.
Custos das estopas utilizadas - Empresa A

EMPRESA A					
Meses	Quantidade Usada/kl	Custo Médio por kl	Custo Descarte	Custo Médio por Hora Trabalhada (R\$)	Custo da Mão de Obra Armazenagem Trim./ R\$
Jan/Fev/Mar	14,3	5,85	0	4,30	51,60
Abr/Mai/Jun	18,5	5,85	0	4,36	52,32
Jul/Ago/Set	12,5	6,00	0	4,38	52,56
Out/Nov/Dez	16,3	6,03	0	4,38	52,56

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

De acordo com as informações expostas na Tabela 05, a média mensal de consumo de estopas na Empresa A é de 5,13 kl; sendo consumidas mais estopas no segundo trimestre. Os custos de armazenagem, mantem-se em uma média mensal de R\$ 17,42. Salienta-se que o armazenamento desse resíduo é realizado até a respectiva coleta, por parte de empresa especializada.

A Tabela 06, demonstra os custos das estopas utilizadas na Empresa B.

Tabela 06.
Custos das estopas utilizadas – Empresa B

EMPRESA B					
Meses	Quantidade Usada/kl	Custo Médio por kl	Custo Descarte	Custo Médio por Hora Trabalhada R\$	Custo Mão de Obra Armazenagem Trim./ R\$
Jan/Fev/Mar	15,5	5,85	0	4,30	51,60
Abr/Mai/Jun	20,1	5,85	0	4,36	52,32
Jul/Ago/Set	11,3	6,00	0	4,38	52,56
Out/Nov/Dez	15,6	6,03	0	4,38	52,56

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A Tabela 06, por sua vez, permite visualizar que o consumo trimestral de estopas manteve uma média mensal de 5,21 kl na Empresa B. Além disso, o custo com mão de obra para seu armazenamento até a respectiva coleta fica em média R\$ 17,42 por mês, sendo o custo igual ao da Empresa A.

A respeito dos resíduos de filtros lubrificantes, segundo as informações fornecidas pelos administradores respondentes, as empresas do ramo de combustíveis ainda encontram problemas referentes à falta de empresas para coleta de tais resíduos no estado. Isso exige armazenagem em local próprio da empresa, para tal procedimento, obedecendo à legislação ambiental. Conseqüentemente, isso acarreta determinados custos; todavia são custos mínimos se comparados ao descarte inapropriado.

A Tabela 07 evidencia os custos do armazenamento e das horas trabalhadas para a armazenagem, retirados dos relatórios contábeis, das empresas A e B.

Tabela 07.
Custos das trocas de filtros lubrificantes

EMPRESA A e B					
Meses	Quantidade de Filtros Trocados (Empresa A)	Quantidade de Filtros Trocados (Empresa B)	Custo Descarte Embalagens R\$	Custo Médio Hora Trabalhada R\$	Custo Armazenagem por m ² em R\$
Jan/Fev/Mar	16	18	0	4,30	30,00
Abr/Mai/Jun	15	12	0	4,36	31,50
Jul/Ago/Set	17	16	0	4,38	32,00
Out/Nov/Dez	15	16	0	4,38	33,00

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Conforme o demonstrado na Tabela 07, os custos referentes aos filtros lubrificantes trocados por mês, são estabelecidos, em média, no valor de R\$ 10,33 por metro quadrado.

No que se refere aos resíduos das trocas de óleo, os custos fixos com descarte destas embalagens são nulos, visto que a empresa que faz a coleta das estopas também é responsável pelo recolhimento das embalagens para reciclagem.

Conforme as informações coletadas nas entrevistas, o óleo coletado nas trocas, ou seja, o óleo usado é destinado para refinadores, desestimulando o seu despejo nas redes de esgotos. Para a devida coleta do óleo é necessária a armazenagem do mesmo em local próprio. Esse armazenamento do óleo para reciclagem é feito em tanque com aço jaquetado com capacidade para 5.000 litros com base própria evitando assim contato com o solo.

Nesse sentido, a Tabela 08 apresenta os dados obtidos referentes ao custo com descarte das embalagens e do óleo usados nas Empresas A e B.

Tabela 08.
Custo de descarte de embalagens e óleo usado.

EMPRESA A e B						
Meses	Troca de óleo em l. Empresa A	Reposição em l. Empresa A	Troca de óleo em l. Empresa B	Reposição em l. Empresa B	Custo Descarte Embalagens R\$	Custo Descarte Óleo Usado em R\$
Jan/Fev/Mar	122	396	130	495	0	375,00
Abr/Mai/Jun	133	456	157	478	0	375,00
Jul/Ago/Set	136	469	126	482	0	384,00
Out/Nov/Dez	146	497	154	533	0	384,00

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Em relação à Tabela 08, percebe-se que no último trimestre, houve um aumento das reposições de óleo, totalizando, nas Empresas A e B, 1.030 litros de óleos gastos em reposição. Desse total, apenas 300 litros foram destinados à reciclagem; conseqüentemente a média de ambas as entidades é de 50 litros por mês. O presente valor não atinge a meta exigida pela Resolução 362/05 (CONAMA), que determina, em seus art. 6º e 7º, o percentual mínimo de 30% (que no presente estudo de caso, seria 67,5 litros). O mesmo acontece com todos os outros trimestres analisados. Segundo os administradores das entidades, isso ocorre pelo fato da maioria dos consumidores praticarem frequentemente a reposição do óleo ao invés de realizar a troca completa de óleo.

Quanto aos custos de reciclagem das embalagens de óleo lubrificante, as empresas analisadas não possuem custos. Tais embalagens, explicam os administradores entrevistados, são coletadas pelo revendedor.

Visando a obediências às normas legislativas, o descarte do óleo é realizado semestralmente por uma empresa especializada, situada na cidade de Curitiba/PR. Os custos, apresentados na Tabela 8, determinam que a média de custeio dessa atividade é estabelecida entre R\$ 126,50 por mês.

No que se refere aos gastos com medidas de gestão ambiental associadas à legislação, foi possível por meio da análise dos registros contábeis das empresas estudadas, identificar os gastos ambientais do exercício e classificá-los como despesas e custos e separá-los de acordo com sua destinação, como pode ser observado na Tabela 09.

Tabela 09.
Lucro bruto, custos e despesas ambientais de 2014

EMPRESAS	A	B
CUSTOS AMBIENTAIS (2014)	R\$	R\$
Utilização de flanelas	274,56	280,66
Treinamento de Pessoal	1.308,00	1.308,00
Manutenção de válvulas e suspiros dos tanques subterrâneos	750,00	650,00
Manutenção da caixa separadora de água e óleo	250,00	250,00
Manutenção das bombas de abastecimento	600,00	600,00
Recolhimento de resíduos: óleo, embalagens.	6.053,50	6.053,50
Análises laboratoriais de água subterrânea	0	0
Total dos Custos	9.236,06	9.142,16
DESPESAS AMBIENTAIS (2014)	R\$	R\$
Pagamento de taxas a órgãos públicos e de alvará ambiental.	5.076,43	5.125,56
Total das Despesas	5.076,43	5.125,56
TOTAL (2014)	14.312,49	14.267,82
LUCRO BRUTO (2014)	2.368.220,51	2.405.831,58

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A Tabela 09 demonstra a predominância dos custos ambientais em relação às despesas ambientais, devido ao constante monitoramento e manutenção dos equipamentos que se relacionam com o meio ambiente.

As despesas ambientais são gastos referentes às atividades administrativas da entidade e consistem em taxas e licenças pagas a órgãos públicos ambientais. Os custos ambientais, por sua vez, se dão pela manutenção das válvulas e suspiros dos tanques subterrâneos, manutenção das bombas eletrônicas de abastecimento e monitoramento dos tanques ecológicos, além da manutenção da caixa separadora de água e óleo e poços de monitoramento e recolhimento de resíduos, como óleo queimado e embalagens de lubrificantes. Vale ressaltar que não foram encontrados registros de análise laboratorial da água subterrânea, sendo que, ao serem questionados pelo fato, os gestores afirmaram a dificuldade em cumprir essa determinação legal pela falta de empresas especializa-

das neste serviço na região, mas que já estariam buscando informações junto aos órgãos regulamentadores para providenciar o atendimento a essa medida de gestão de ambiental

Em relação aos impactos financeiros, segundo as informações coletadas na Demonstração do Resultado de Exercício (DRE), a representatividade anual dos gastos, mais especificamente dos custos ambientais em relação ao lucro bruto do estabelecimento em 2014 foi de 0,39% na empresa A e 0,38% na empresa B. Apesar de os custos apresentarem valores significativos, demonstra-se por meio do estudo realizado que é possível e viável atender as medidas de proteção ambiental, contando com um planejamento bem estruturado, que proporcione à empresa uma atuação responsável e ambientalmente correta.

Dessa forma, se considerarmos os benefícios econômicos futuros, os quais serão agregados aos serviços e produtos oferecidos pelas empresas, além de contribuir para proteção e preservação do meio ambiente, as medidas de gestão ambiental se tornam indispensáveis para controlar, avaliar e evidenciar os fatos associados à preservação do meio em que está inserida a empresa. Assim ressalta-se que por meio do registro e controle contábil, os gestores podem se valer de importantes informações quanto a representatividade econômico-financeira das atitudes de gestão ambiental, para o processo de gestão dos estabelecimentos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere à problemática alistada à gestão ambiental nas empresas de revenda de combustíveis, deve-se recordar que as atividades executadas por essas entidades, quando não acompanhadas e previamente planejadas, podem causar amplos danos ao meio em que está inserida. Os principais impactos que podem ser acarretados são: contaminação do ar, das águas subterrâneas e do solo, devido aos resíduos tóxicos lançados, além riscos de incêndios e explosões causados pelo acúmulo de combustíveis. Nesse sentido, a legislação ambiental aplicada à essas entidades é rigorosa e deve ser implementada visando a proteção ao meio ambiente.

Salienta-se que, no atual cenário político e econômico do país, a gestão de custos ambientais, aliado com a legislação aplicável às empresas revendedoras de combustíveis, tem se tornado um diferencial para as entidades empreendedoras. Os custos incorridos com a falta de gerenciamento de resíduos ambientais podem acarretar sérios problemas e até inviabilizar negócios. Dessa forma, objetivando evitar aborrecimentos financeiros e consequências mais graves é fundamental a implantação de um sistema de gestão, que possibilite a prevenção de passivos ambientais ou a descontinuidade do empreendimento.

Com base nos dados coletados e informações analisadas, concluiu-se que os custos no ano de 2014 referentes à gestão ambiental na Empresa A foram de R\$ 9.236,06 e as despesas R\$5.076,43. A Empresa B, por sua vez, obteve um custo de R\$ 9.142,16, e um levantamento de R\$ 5.125,56 como despesas ambientais. Apesar de constituírem valores significativos, em relação ao Lucro Bruto Anual, os custos ambientais possuem um percentual baixo. Assim, finda-se, por meio desse estudo de casos, que é viável às empresas revendedoras de combustíveis, atender a legislação, com práticas ambientalmente corretas e financeiramente praticáveis.

Ademais, por meio do estudo realizado foi possível perceber que as empresas possuem uma visão empreendedora e consciente de suma importância em relação à destinação correta dos resíduos. Ambas as empresas preocupam-se em gerenciar os resíduos provenientes dos seus processos realizando a coleta dos mesmos por meio de empresa especializada. O gerenciamento de resíduos é uma importante ferramenta de controle ambiental que possibilita conhecer e controlar melhor todas as etapas do processo de gestão ambiental.

A presente pesquisa apresenta delimitações, visto que o estudo de casos foi baseado nos relatórios de apenas duas empresas. Outra delimitação encontrada, é que os resultados encontrados não podem ser generalizados, pois foram analisadas apenas duas empresas, de um município da região centro-sul do estado do Paraná. Todavia, como indicações para pesquisas futuras, propõe-se a evidenciação contábil dos custos de resíduos sólidos em empresas de outros setores, tais como: moveleiros, comerciais, madeireiros, alimentícios, entre outros. Ainda, sugere-se a comparação dos resultados do presente estudo com empresas de revenda de combustíveis de outros municípios ou regiões, buscado compreender se a relação encontrada se repete em demais contextos.

REFERÊNCIAS

Altoé, S. M. L. & Voese, S. B. (2014). Gestão de resíduos da indústria do biodiesel: um estudo da criação de valor na cadeia de suprimentos. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 3(1), 107-123.

Associação Brasileira De Normas Técnicas – ABNT (1987). *NBR 9800: Critérios para lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema coletor público de esgoto sanitário*. Rio de Janeiro.

_____. (1992). *NBR 12235: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos*. Rio de Janeiro.

_____. (2004). *NBR-1004: Resíduos Sólidos - classificação*. Rio de Janeiro.

Barbieri, J. C. & Silva, D. (2011). Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental: Uma Trajetória Comum com Muitos Desafios. *Revista de Administração Mackenzie*, 12(3), Edição Especial.

Cervo, A. L. (2007). *Metodologia Científica* (6ª ed.) São Paulo: Pearson Prentice Hall.

Chabowski, B. R.; Mena, J. A. & Gonzalez-Padron, T. L (2011). The structure of sustainability research in marketing, 1958-2008: a basis for future research opportunities. *Academy of Marketing Science*, 39(1), 55-70.

Claro, P. B. O. & Claro, D. P (2004). Desenvolvimento de Indicadores para Monitoramento da Sustentabilidade: o caso do café orgânico. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, 39(1), 18-29.

Claro, P. B. O. & Claro, D. P. (2014). Sustentabilidade Estratégica: existe retorno no longo prazo? *Revista de Administração de Empresas*, 49(2), 291-306.

Claro, P. B. O.; Claro, D. P. & Amâncio, R. (2008). Entendendo o Conceito de Sustentabilidade nas Organizações. *Revista de Administração de Empresas*, 43(4), xxx

Colares, A. C. V. (2012). *Gestão contábil ambiental: um estudo sob a ótica da ecoeficiência*. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Controladoria) – Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil.

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (2000). *Resolução CONAMA n° 273/2000*. Recuperado em janeiro de 2016, em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=271>>.

_____. (2005) . *Resolução CONAMA n° 362/2005*. Recuperado em janeiro de 2016 em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=466>>.

- Costa, R. S. & Marion, J. C. (2007). A uniformidade na evidenciação das informações ambientais. *Revista Contabilidade & Finanças*, 18(43), 20-33.
- Degenhart, L.; Vogt, M.; Rosa, F. S.; Hein, N. & Kaveliski, I. D. S. (2015). Evidenciação ambiental sobre resíduos nos relatórios de sustentabilidade de empresas brasileiras listadas no IBRX-100 da BM&FBovespa. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 14(2), 569-596.
- Federação Nacional Do Comércio De Combustíveis E De Lubrificantes - FECOMBUSTÍVEIS. (2016). *Meio Ambiente*. Recuperado em janeiro, 2016 de <<http://www.fecombustiveis.org.br/meio-ambiente.html>>.
- Ferreira, A. C. S. (2003). *Contabilidade Ambiental: Uma Informação para o Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: Atlas.
- Fonseca, J. J. S. (2002). *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC.
- Frey, M. R. & Wittmann, M. L. (2006). Gestão ambiental e desenvolvimento regional: uma análise da indústria fumageira. *Revista Latino Americana de Estudios Urbano Regionales*, 32(96), xxx
- Gil, A. C. (2007). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. (5ª ed.) São Paulo: Atlas.
- Greenwood, M. (2007). Stakeholder Engagement: Beyond the Myth of Corporate Responsibility. *Journal of Business Ethics*, 74(4), 315-327.
- Hassan, M. & Morrison, A. (2011). Current University Environmental Management Practices. *Journal of Modern Accounting & Auditing*, 7(11), 1292-1300.
- Lakatos, M. E. Marconi, M. A. (2007). *Metodologia do Trabalho Científico* (7ª ed). São Paulo: Atlas.
- Lei Federal n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998* (1998). Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente e dá outras providências. Brasília, DF. Recuperado em agosto, 2015, de <http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/104091/lei-de-crimes-ambientais-lei-9605-98#art-19>.
- Léon-Soriano, R.; Munõz-Torres, M. J. & Chalmeta-Rosalen, R. (2010). Methodology for sustainability strategic planning and management. *Industrial Management & Data Systems*, 110(2), 249-268.
- Li, Q., Zheng, L., Cai, H., Garza, E., Yu, Z. & Zhou, S. (2011). From organic waste to biodiesel: black soldier fly, *hermetia illucens*, makes it feasible. *Fuel*, 90(4), 1545-1548.
- Lopes, G. V. & Kemerich, P. D. C. (2007). Resíduos de Oficina Mecânica: Proposta de Gerenciamento. *Disciplinarum Scientia*, 8(1), 81-94.
- Lorenzetti, D. B. & Rossato, M. V. (2010). A gestão de resíduos em postos de abastecimento de combustíveis. *Revista Gestão Industrial*, 6(2), 110-125.
- Magalhães, R. L. R. (2013). *Qualidade da evidenciação contábil de informações ambientais decorrentes dos serviços de gestão dos resíduos sólidos urbanos prestados pelas capitais brasileiras*. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Controladoria) – Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil

- Melo, J. F. M. & Lacerda, J. F. (2011). Contabilidade da gestão ambiental: uma investigação nos postos de combustíveis numa cidade do sertão paraibano. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 18.
- Minayo, M. C. S. (2003). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. (22ª ed.) Rio de Janeiro: Vozes.
- Moldan, B.; Janouskova, S. & Hak, T. (2012). How to Understand and Measure Environmental Sustainability: indicators and targets. *Ecological Indicators*, 17, 4-13.
- Nidomolu, R.; Prahalad, C. & Rangaswami, M. (2009). Why sustainability is now the key driver of innovation. *Harvard Business Review*, 3-10.
- Padilha, B. B. & Dall' Asta, D. (2014). A evidenciação contábil ambiental em empresas de tratamento de resíduos sólidos orgânicos. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 3(1), 88-106.
- Paiva, P. R. (2009). *Contabilidade Ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção*. São Paulo: Atlas.
- Ribeiro, M. S. & Lisboa, L. P. (2000). Passivo ambiental. *Revista Brasileira de Contabilidade*, 126, 8-19.
- Ribeiro, M. S. (2010). *Contabilidade Ambiental*. São Paulo: Saraiva.
- Sammalisto, K. & Brorson, T. (2008). Training and communication in the implementation of environmental management systems (ISO 14001): a case study at the University of Gavle, Sweden. *Journal of Cleaner Production*, 16(3), 299-309.
- Santos, R. J. S. (2005). *A gestão ambiental em posto revendedor de combustíveis como instrumento de prevenção de passivos ambientais*. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão do Meio Ambiente) - Universidade Federal Fluminense, RJ, Brasil.
- Schaffel, S. B. (2005). *Em busca da Eco-Sócio Eficiência no Caso da Agricultura Familiar Voltada para a Produção de Biodiesel no Brasil*. Tese (Doutorado em Planejamento Energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Slomski, V.; Slomski, V. G.; Kassai, J. R. & Megliorini, E. (2012). Sustentabilidade nas organizações: a internalização dos gastos com o descarte do produto e/ou embalagem aos custos de produção. *Revista de Administração*, 47(2), 275-289.
- Souza, M. R. & Silva, R. J. (2008) Geração de resíduos industriais e sua destinação final. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia da Produção*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 28.
- Tchobanoglous, G.; Theisen, H. & Eliassen, R. (1977). *Solid wastes: engineering principles and management issues*. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha.
- Tinoco, J. E. P.; Kraemer, M. E. P. (2011). *Contabilidade e gestão ambiental*. (3ª ed.) São Paulo: Atlas.
- Triviños, A. N. S. (1987) *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas.

Valle, C. E. (2000). *Como se Preparar para as Normas ISO 14000 – Qualidade Ambiental (O desafio de ser competitivo protegendo o Meio Ambiente)* (3ª ed.) São Paulo: Pioneira.

Vergara, S. C. (2000). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. Rio de Janeiro: Atlas.

Yin, R. K. (2005). *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.