



Logística Reversa: considerações gerais sobre os conhecimentos dos futuros profissionais da área ambiental

Eliane Iara Bendix (UEPG) elianebendix@yahoo.com.br
Cleverson Fermiano dos Santos (UEPG) cleverson_fs@hotmail.com
Leonira do Amaral Dutra (UEPG) leoniradutra@yahoo.com.br

Resumo:

De um modo geral, as empresas têm apresentado crescente preocupação com os resíduos gerados pelo processo produtivo e com sua imagem corporativa. Para resolver este problema as organizações buscam métodos para melhorar a qualidade dos produtos e conseqüentemente a satisfação dos clientes. Dessa maneira, além de valorizarem sua imagem elas também cumprem a legislação ambiental vigente. Implantar a Logística Reversa permite que a empresa reintegre os seus produtos no seu ciclo produtivo. Este trabalho teve como objetivo geral verificar se os futuros profissionais da área ambiental estão sendo preparados para auxiliarem adequadamente as empresas na utilização da logística reversa. Para atingir esse objetivo foi realizada uma pesquisa exploratória, seguindo os procedimentos técnicos da pesquisa de campo. A coleta de dados se deu através da aplicação de questionário, junto aos alunos de um Curso Técnico em Meio Ambiente. Os resultados obtidos sugerem que os futuros profissionais conhecem os princípios básicos da Logística Reversa como os principais conceitos, objetivos gerais e práticas voltadas para gestão ambiental. Contudo, ainda apresentam lacunas quando precisam aplicar a Logística Reversa em tarefas práticas no contexto do ciclo das atividades empresariais.

Palavras chave: logística reversa, gestão, desenvolvimento sustentável.

Reverse logistics: general remarks on the knowledge of the future professionals of the environmental area

Abstract

In general, the companies have shown an increasing concern about the waste generated by its productive process and with its corporate image. To solve this problem, the organizations are looking for methods to improve product quality and hence the customer satisfaction. Besides enhancing their image this effort also complies with the environmental regulations. The deployment of Reverse Logistics allows that the company re-integrates its products into the productive process. This work had as a main objective to verify if future professionals of the environmental area are being adequately prepared to assist companies in the use of reverse logistics. To achieve this objective, an exploratory research was carried out following the technical procedures of fieldwork. Data collection was made by

applying a questionnaire to the students of an Environmental Technician Course. The results suggest that future professionals know the basics of Reverse Logistics as the main concepts, general objectives and practices for the environmental management. However, they still have gaps when they need to apply the Reverse Logistics in practical tasks and in the context of the cycle of the business activities.

Key-words: reverse logistics, management, sustainable development.

1 Introdução

A logística é um assunto recente, que ligada ao fenômeno da globalização tornou-se de extrema importância e atingiu grandes proporções. A logística é a área da administração que prove os recursos, equipamentos e informações que são utilizados para executar as atividades empresariais. Gerencia as informações, monitora as operações, enxergando a empresa como um todo.

Já, logística reversa, é o processo inverso da logística. A reciclagem é a principal característica desse processo. Atualmente, a reciclagem e o reaproveitamento dos materiais utilizados no processo produtivo tem se destacado por inúmeros fatores. O respeito ao meio ambiente deixou de ser apenas preocupação da sociedade e do governo, para fazer parte do planejamento das empresas que visam não só atender à legislação, que começa a ganhar força neste aspecto, como também gera maior competitividade, pois os consumidores de hoje estão cada vez mais conscientes de que o consumo tem que andar junto com o respeito à natureza. Os produtos passaram a ser julgados além da embalagem e preço, mas sim por todos os fatores que o fizeram chegar até a prateleira para ser vendido, desde a extração da matéria-prima na natureza até a forma como ele irá se decompor quando voltar para ela.

A logística reversa vem auxiliando essas empresas no descarte correto dos resíduos gerados em seus processos produtivos, para que atendam às expectativas dos clientes e às exigências legais e, também, reduzam seus custos através do reaproveitamento de materiais ou venda no mercado secundário.

Com base nesse contexto insere-se o problema ecológico nos canais de distribuição reversos e no campo de atuação da logística reversa. Pode-se constatar um aumento significativo no interesse das empresas modernas, entidades governamentais, partidos políticos 'verdes' e comunidade em geral, nos problemas ecológicos. (LEITE 2003).

Com a legislação ambiental cada vez mais exigente a logística reversa apresenta-se como uma aliada de grande importância para ajudar as empresas a cumprirem as leis ambientais e ao mesmo tempo obterem maior lucro.

Dessa forma, abordar o entendimento dos futuros profissionais que atuarão em áreas específicas voltadas ao meio ambiente sobre esse assunto é de suma importância, visto que são eles que irão auxiliar as empresas tanto na implantação e manutenção de normas e políticas sustentáveis como no atendimento a legislação vigente, visto que já existem ramos de atividades em que a legislação determina o descarte correto dos resíduos gerados em seus processos produtivos.

Sendo assim este trabalho tem como objetivo geral verificar se os futuros profissionais desta área estão sendo preparados para auxiliarem adequadamente as empresas na utilização da logística reversa. Para tanto, esta pesquisa é classificada com relação aos objetivos como exploratória, pois segundo Severino (2011, p.123), "a pesquisa exploratória busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto," ou seja, a pesquisa busca fazer um levantamento do tema proposto, proporcionando "maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses." (GIL, 2002, p.41).

Quanto aos procedimentos técnicos o trabalho se classifica como uma pesquisa de campo, conforme relata Severino (2011, p.123):

Na pesquisa de campo, o objeto/fonte é abordado em seu meio ambiente próprio. A coleta de dados é feita nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem, sendo assim diretamente observados, sem intervenção e manuseio por parte do pesquisador. Abrange desde os levantamentos (*surveys*), que são mais descritivos, até estudos mais analíticos.

O principal fato dessa pesquisa ser classificada como de campo, é o fato dela ser elaborada no ambiente do questionamento, portanto, aborda o entendimento dos alunos sobre Logística Reversa, num determinado colégio técnico localizado na cidade e Ponta Grossa, o qual oferece em sua grade curricular conteúdos pertinentes ao assunto em questão. Trata-se de um curso ofertado para alunos que já tenham completado o ensino médio, voltado para a formação na área ambiental, dessa forma dando suporte para a atuação deste futuro profissional na área da Logística. A aplicação do questionário foi realizada em uma única noite, nas três séries do curso, com um total de 36 amostras, sendo que o universo da pesquisa contava com 60 alunos regularmente matriculados, porém somente 40 assíduos. A coleta de dados foi elaborada através da aplicação de um questionário, contendo cinco questões fechadas de múltipla escolha, baseadas no referencial teórico dessa pesquisa.

2 Surgimento da gestão ambiental

Com o passar do tempo, verificou-se como a questão ambiental era ignorada e como isto foi prejudicial a tudo e a todos. Nesse sentido as leis ambientais foram gradativamente inserindo-se ao novo contexto industrial procurando corrigir essas falhas que causaram vários danos ao meio ambiente.

Donaire (1999) comenta que até a década de 60, as organizações preocupavam-se apenas com a eficiência do sistema produtivo. Essa foi a maneira de pensar predominante na prática da administração refletindo a noção de mercado e recursos ilimitados. Uma das causas de mudança no modo de pensar e agir foi o crescimento da consciência ecológica, na sociedade, no governo e nas próprias empresas, que passaram a incorporar essa orientação em suas estratégias. O resultado dessa revolução pode ser observado na mudança de ênfase na teoria da administração onde os autores passam a preocupar-se com novos conceitos, como os *stakeholders*, ética e variável ecológica, entre outros.

Para desacelerar a degradação ambiental ocorrida de forma expressiva nos países desenvolvidos com o advento da Revolução Industrial, surgiu a necessidade de estabelecer normas ambientais. Seiffert (2005, p.17) afirma que:

A preocupação com o esgotamento dos recursos naturais surgiu com a percepção, após a Revolução Industrial, de que a capacidade do ser humano de alterar o meio ambiente aumentou significativamente, levando as consequências positivas e negativas e evidenciando uma interdependência entre a economia e o meio ambiente.

Segundo Assumpção (2006) os primeiros passos dados rumo às estratégias de controle ambiental aconteceram a partir da primeira conferência das Nações Unidas realizada em Estocolmo, em 1972. Após essa reunião, grande parte dos países industrializados criou ministérios, secretarias e agências de meio ambiente.

As normas ambientais criadas começam a mudar o rumo do processo produtivo, uma vez que a regulamentação faz com que as empresas, buscando atendê-las, comecem a se preocupar também com a gestão ambiental.

De acordo com Ashley (2005) a partir da década de 1990, houve uma evolução para uma gestão ambiental sistêmica, englobando toda a empresa, elevando o nível estratégico da

administração. O princípio passou a ser o de prevenir ações poluidoras e impactantes do meio ambiente, através da seleção de matérias-primas e fornecedores, do desenvolvimento de processos e produtos que não poluíssem sensivelmente o meio ambiente, da conservação de energia, do reaproveitamento de resíduos, da reciclagem e da integração com as áreas vizinhas da empresa.

3 Desenvolvimento sustentável

Com o surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável, passou a existir um discurso mais articulado baseado em uma noção de modelo de desenvolvimento junto à noção de conservação do meio ambiente. Gilbert (1995, p.2) comenta que:

O conceito de desenvolvimento sustentável definido pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento foi aceito por políticos e líderes de setores como uma filosofia de orientação. Garante que o uso de recursos ambientais para atender as necessidades atuais seja gerenciado de modo a não danificar esses recursos para o uso futuro.

Gilbert (1995) também relata que o conceito de desenvolvimento sustentável é difícil de ser aplicado, pois ele estabelece algumas exigências de desempenho ambiental para a sociedade e para a indústria que ocasiona muitas formas de mudanças. Silva (2003, p. 31) observa que:

Os conceitos de segurança ambiental global e de desenvolvimento sustentável são centrais para o estabelecimento da ordem ambiental internacional. O primeiro deles nos faz refletir sobre a necessidade de manter as condições da reprodução da vida humana na Terra, posto que ainda não se tenha notícia da existência de outro planeta com condições naturais semelhantes ao que habitamos o que não deixa alternativa senão vivermos aqui. Em outras palavras, a Terra ainda é a morada da espécie humana, ao menos por enquanto. Já o segundo, procura regular o uso dos recursos naturais através do emprego de técnicas de manejo ambiental, de combate ao desperdício e à poluição.

Partindo da análise em questão, Leite (2003) ressalta que como reação aos impactos dos produtos sobre o meio ambiente, surge uma série de leis ambientais e novos conceitos de responsabilidade empresarial elaborados pela sociedade com a finalidade de unir o crescimento econômico às variáveis ambientais. O conceito de desenvolvimento sustentável, o qual tem como objetivo o crescimento econômico reduzindo os impactos ambientais, tem sido recorrente nos dias de hoje, buscando deste modo atender às necessidades do presente sem prejudicar as gerações futuras no atendimento de suas necessidades.

Com base no conceito do desenvolvimento sustentável surge a preocupação da sociedade e das organizações em preservar o meio ambiente. As empresas devem adotar uma postura de prevenção e conservação em relação à natureza, possibilitando assim um melhor gerenciamento ambiental.

4 Logística empresarial

A logística empresarial tem concentrado seu objetivo de estudo principalmente no exame dos fluxos da cadeia produtiva direta, ou seja, aquelas que vão desde a matéria-prima até o cliente final desenvolvendo-se em mercados com crescente volume de trocas internacionais de mercadorias, com características crescentes de volatilidade e de exigências, em ambientes altamente competitivos fazendo com que as empresas utilizem novas concepções de suas estratégias em todos os setores da organização. (LEITE, 2003).

Guarnieri *et al.* (2005) afirmam que o desenvolvimento da logística empresarial está crescendo nos últimos anos devido a grande importância para a competitividade das empresas. Vários são os fatores que fazem com que este desenvolvimento avance: pressão por maior

giro e redução de estoques, atendimento a mercados distantes, novas tecnologias, pequeno ciclo de vida dos produtos, entre outros.

Leite (2003) destaca que a logística tornou-se um dos maiores diferenciais competitivos do mercado, pois fez com que o transporte e a entrega dos produtos e serviços sejam feitos com maior agilidade e qualidade atendendo assim às necessidades e solicitações cada vez mais específicas dos clientes.

Guarnieri *et al.* (2006) observam que nesse ambiente de crescentes exigências em relação à produtividade e qualidade do serviço oferecido aos clientes, as organizações passaram a se preocupar mais com a qualidade do fluxo de bens dentro do processo produtivo, com a finalidade de atender bem o cliente e desse modo fidelizá-lo, mas para isso houve a necessidade de mudarem suas estratégias. Uma das soluções encontradas para amparar estas mudanças foi a logística reversa.

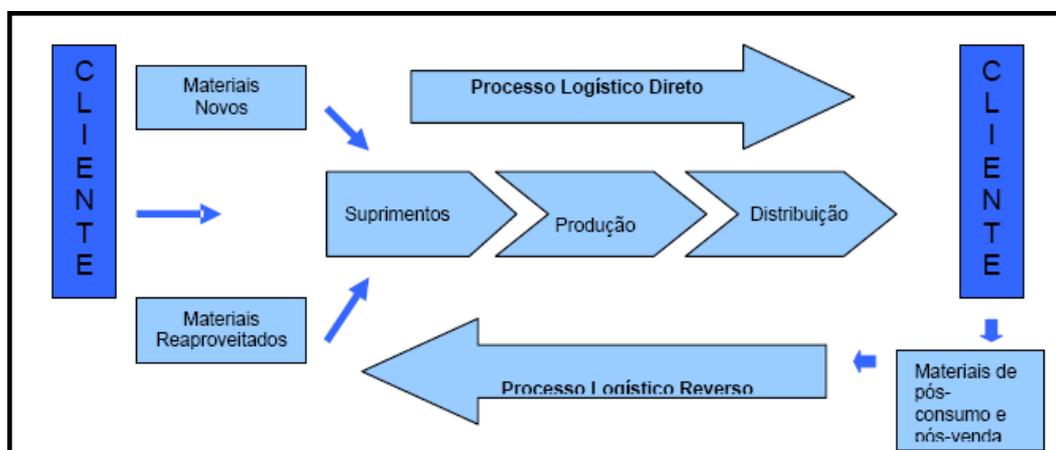
5 Logística reversa

Para Leite (2003) a logística reversa é o estudo dos canais de distribuição reversos, uma área recente da logística empresarial, concentrando-se principalmente no exame dos fluxos reversos, ou seja, aqueles que fluem no sentido inverso da cadeia direta, a partir dos produtos descartados como pós-consumo ou pós-venda, para que os mesmos sejam reintegrados parcial ou totalmente ao ciclo produtivo e de negócios. Ou seja, a logística reversa é o processo contrário da logística, onde o produto após ser utilizado pelo consumidor final retorna ao seu canal de origem.

Conforme Benck e Duarte (2007) no âmbito empresarial de hoje verificam-se mudanças de estratégias e uma concorrência muito acirrada, pequenos detalhes podem fazer a diferença entre as empresas que conseguem se destacar e alcançar os seus objetivos. Existem ainda poucas iniciativas de trabalhos, pesquisas e projetos referentes à mensuração de gastos, receitas e ganhos com a logística reversa, sendo um dos principais motivos de seu conhecimento ser restrito nas organizações.

Já, para Guarnieri *et al.* (2005), a preocupação ecológica dos consumidores que tem se tornado cada vez mais significativa, as leis ambientais atuais, a competitividade entre as empresas e a preocupação com a imagem corporativa, vem incentivando a criação de canais reversos de distribuição que resolvam o problema da quantidade de produtos descartados no meio ambiente.

A figura 1 demonstra o fluxo do processo logístico reverso:



Fonte: Guarnieri (2011, p.47)

Figura 1 – Fluxo do Processo Logístico Reverso

Conforme visualizado na figura 1 o ciclo da logística direta é finalizado com a entrega do produto ao cliente. Já, o ciclo da logística reversa, inicia-se com a reintegração dos materiais de pós-consumo e pós venda ao canal de origem.

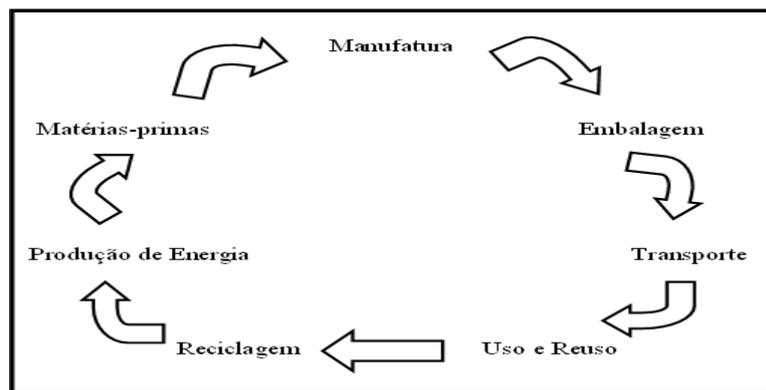
Nesse sentido, Gomes e Ribeiro (2004), consideram que a logística reversa tem como objetivo a eficiente recuperação de produtos, bem como reduzir, disponibilizar e gerenciar os resíduos tóxicos e não-tóxicos.

Gonçalves e Marins *apud* Benck e Duarte (2007, p. 21) relatam:

Do ponto de vista logístico, o ciclo de vida de um produto não se encerra com a sua entrega ao cliente. Produtos que se tornam obsoletos, danificados, ou não funcionam devem retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados. Do ponto de vista financeiro, existe o custo relacionado ao gerenciamento do fluxo reverso, que se soma aos custos de compra de matéria-prima, de armazenagem, transporte e estocagem e de produção, já tradicionalmente considerados na Logística. Do ponto de vista ambiental devem ser considerados, e avaliados, os impactos do produto sobre o meio ambiente durante toda a sua vida.

Analisando o ponto de vista desses autores constata-se que o ciclo de vida do produto continua mesmo após a sua utilização pelo cliente, ou seja, o produto chega ao consumo final e é novamente inserido na cadeia produtiva através dos canais reversos.

Esse ciclo de vida do produto é demonstrado através da figura 2.



Fonte: adaptado de Robles Júnior (2003, p. 128)

Figura 2 – Ciclo de vida do produto

Conforme observado na figura 2, durante o ciclo de vida do produto ele passa pela fase de reciclagem transformando-se novamente em matéria-prima e dessa maneira reiniciando o ciclo de vida. Para Leite (2003), quando os produtos descartados não encontram canais de distribuição reversos de pós-consumo devidamente estruturados e organizados acontece um desequilíbrio entre o que é descartado e o que é reaproveitado gerando um crescimento demasiado dos produtos de pós-consumo. Essa situação se efetiva devido ao aumento da velocidade de descarte dos produtos de utilidade após seu primeiro uso.

Anastácio *apud* Benck e Duarte (2007, p. 21) comenta que:

O elemento consumidor é fonte de geração dos produtos e serviços que alimentarão o fluxo reverso. O coletor desenvolve as atividades de recolhimento e movimentação dos produtos de pós-consumo e de pós-venda. O classificador é encarregado de realizar as operações de separação dos diversos tipos de materiais, fazer a compactação e a redução de volumes e dar as diferentes destinações para os diversos tipos de reuso ou a destinação final dos produtos. O reprocessador realiza as atividades necessárias para transformar um produto usado em reutilizável, sendo que

esta operação pode-se dar de diversas formas tais como: reciclagem, reparo e remanufatura.

Dessa maneira, Guarnieri *et al.* (2006) afirmam que a logística reversa pode subdividida em: logística reversa de pós-venda e logística reversa de pós-consumo, sendo a primeira entendida como a área da logística reversa que trata do planejamento, do controle e da destinação dos bens sem uso ou com pouco uso, que voltam à cadeia de distribuição por motivos diferentes: devoluções por problemas de garantia, avarias no transporte, excesso de estoques, prazo de validade expirado, entre outros. A logística reversa de pós-consumo pode ser vista como a área da logística reversa que trata dos bens no final de sua vida útil, dos bens usados com possibilidade de reutilização (embalagens) e os resíduos industriais.

6 Logística reversa de pós-venda

De acordo com Mueller (2005), utilizando os conceitos da logística, torna-se possível a otimização do tempo no que tange ao produto chegar ao seu destino em um menor espaço de tempo, surgindo uma nova forma de consumo, na qual o fornecedor não se preocupa apenas em garantir o produto para o cliente em menor tempo e total segurança, mas também em estar pronto para um regresso imediato, caso este seja necessário. O ciclo de vida do produto não termina quando chega ao consumidor final. Parte dos produtos precisa retornar aos fornecedores por razões comerciais, garantias dadas pelos fabricantes, erros no processamento de pedidos e falhas de funcionamento.

Leite (2003, p.206) ressalta que:

Os bens de pós-venda caracterizam-se por apresentar pouco ou nenhum uso, distinguindo-se dos produtos de pós-consumo, que se caracterizam por serem utilizados até o fim da vida ou eventualmente até não apresentar utilidade ao primeiro possuidor, que os disponibiliza ou comercializa para extensão de utilizações.

Desta forma, a logística reversa de pós-venda é a reutilização, reciclagem ou revenda de produtos que são devolvidos aos varejistas, atacadistas ou à indústria por defeitos de fabricação, erros no processamento de pedidos, expiração do prazo de validade, entre outros. (GUARNIERI, 2011).

Leite (2003) denomina de logística reversa de pós-venda a específica área de atuação da logística reversa que se ocupa do planejamento, da operação e do controle do fluxo físico das informações de bens de pós-venda, que por vários motivos retornam aos diversos elos da cadeia de distribuição direta fazendo parte dos canais reversos pelos quais fluem esses produtos.

Empresas que não têm um processo logístico reverso perdem clientes por não possuírem uma solução eficiente para lidar com pedidos de devolução e substituição de produtos. A logística reversa de pós-venda segue o propósito da criação deste setor, agregando valor ao produto e garantindo um diferencial competitivo. A confiança entre os dois extremos da cadeia de distribuição pode se tornar o ponto chave para a próxima venda. (MUELLER, 2005).

7 Logística reversa de pós-consumo

Mueller (2005) afirma que devido ao menor tempo de vida dos produtos, o nível de descarte aumenta. O crescimento do poder de consumo, gerado pelas novas tecnologias de fabricação que reduzem o custo da venda, sistemas logísticos que buscam cada vez mais a qualidade do serviço garantindo a acessibilidade dos consumidores e o Marketing acirrado em função das vendas, são fatores que acarretam o problema do descarte.

A vida útil de um bem é entendida como o tempo decorrido desde a sua produção até o cliente final livrar-se dele. Esse descarte pode se dar pelo prolongamento de sua vida útil, com novos

possuidores, quando existe o interesse de continuar a utilizar o bem, ou pela disponibilização por outras vias, como a coleta de lixo urbano, seletiva, informal, entre outras, passando-o à condição de bem de pós-consumo. (LEITE 2003).

Guarnieri *et al.* (2005, p.124) dizem que:

A logística reversa de pós-consumo se caracteriza pelo planejamento, controle e disposição final dos bens de pós-consumo, que são aqueles bens que estão no final de sua vida útil, devido ao uso. Essa vida útil pode ser prolongada se outras pessoas virem neste mesmo bem, outras utilidades o mantendo em uso por um determinado tempo, após isso esse bem é destinado à coleta de lixo urbano, podendo ser reciclado ou simplesmente depositado em aterros sanitários, causando sérios impactos ao meio ambiente.

Segundo Mueller (2005) o perfil do novo consumidor reflete a sua preocupação em relação ao meio-ambiente, pois ele tem consciência dos danos que dejetos podem causar em um futuro próximo. Esta preocupação atinge as empresas e indústrias, que são responsabilizadas pelo aumento destes resíduos. Após chegar ao consumidor final o produto pode seguir em três destinos diferentes: ir para um local seguro de descarte, como aterros sanitários e depósitos específicos, um destino não seguro, sendo descartado na natureza, poluindo o ambiente, ou por fim, voltar a uma cadeia de distribuição reversa.

8 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste item realizou-se a apresentação, análise e interpretação dos resultados obtidos através da aplicação do questionário realizado no Colégio Técnico, junto aos alunos da 1^a, 2^a e 3^a séries do curso.

Através da aplicação dos questionários obteve-se 14 amostras na 1^a série, 6 amostras na 2^a série e 16 amostras na 3^a série, obtendo um total de 36 amostras.

Inicialmente, traçou-se o perfil dos entrevistados e, posteriormente, observou-se o entendimento dos mesmos dos conhecimentos gerais sobre Logística Reversa, demonstrando-se os resultados obtidos através de tabelas elaboradas com as alternativas propostas no questionário aplicado e suas respectivas frequências. Após, apresenta-se relato geral sobre o resultado obtido.

8.1 Análise do perfil geral da população

Das 36 amostras obtidas, 16 são do sexo masculino e 20 do sexo feminino; 19 casados, 15 solteiros e 2 não responderam.

Em relação à faixa etária dos respondentes, obteve-se 20 amostras na faixa de 18-25 anos, 9 entre de 26-30 anos, 3 amostras de 31-35 anos e 4 com mais de 36 anos. Desta forma 56% dos estudantes do curso têm menos de 25 anos.

8.2 Entendimento sobre Logística reversa

Para que fosse possível observar o entendimento dos respondentes sobre logística reversa, foi aplicada a questão: **O que você entende por Logística Reversa?** As alternativas da questão são apresentadas a seguir, juntamente com a frequência obtida.

Opções	Frequência
a) “É o processo que gerencia de forma estratégica a movimentação e a armazenagem de materiais, peças e produtos acabados através da organização e dos seus canais de <i>marketing</i> , maximizando os lucros presentes e futuros atendendo aos pedidos com custos menores.” (GOMES e RIBEIRO, 2004).	2
b) “É a atividade que identifica e registra os dados e os eventos ambientais, processando e gerando informações que sirvam de ferramentas auxiliares para que o usuário utilize como parâmetro em suas tomadas de decisões.” (PAIVA, 2006).	1
c) “É o estudo que se concentra principalmente no exame dos fluxos reversos, ou seja, aqueles que fluem no sentido inverso da cadeia direita, a partir dos produtos descartados como pós-consumo ou pós-venda, para que os mesmos sejam reintegrados parcialmente ou totalmente ao ciclo produtivo e de negócios.” (LEITE, 2003).	19
d) “Pode ser definida como: a recuperação dos materiais de um produto para a produção de outro produto com base no primeiro, isto é, recupera-se o material descartado.” (GUARNIERI, 2011).	12
N/M Não marcaram nenhuma alternativa.	2
TOTAL	36

Tabela 1 – O que você entende por Logística Reversa?

Diante do resultado observado nesta questão, tem-se que 19 dos entrevistados assinalaram a questão correta (letra c), sendo que 12 respondentes que marcaram a letra d equivocaram-se com o conceito de reciclagem.

8.3 Campo de atuação da logística reversa

Para perceber o entendimento dos alunos do curso sobre o campo de atuação da logística reversa, elaborou-se a seguinte pergunta: **A Logística Reversa pode ser aplicada:** As opções oferecidas para escolha são apresentadas a seguir, juntamente com as frequências obtidas.

Opções	Frequência
a) Nas indústrias em geral.	5
b) Na construção civil.	0
c) No comércio varejista e atacadista.	0
d) Todas as alternativas estão corretas.	31
Total	36

Tabela 2 – Campo de atuação da logística reversa

De acordo com o apresentado na fundamentação teórica desse trabalho, o campo de atuação da logística reversa é bem abrangente. O resultado obtido no questionário mostra que os alunos do curso técnico em meio ambiente têm conhecimento do campo de atuação da logística reversa, sendo que somente cinco marcaram a alternativa que corresponde às indústrias em geral, campo este que foi onde se deu o início da atuação logística reversa.

8.4 Áreas de atuação da logística reversa

Para observar qual o entendimento sobre as áreas de atuação da logística reversa formulou-se a seguinte questão: **Marque a alternativa que corresponde às áreas de atuação da logística reversa:** As opções de escolha são demonstradas a seguir, juntamente com a frequência obtida.

Opções	Frequência
a) Logística reversa interna e logística reversa externa.	3
b) Logística reversa de pós-venda e logística reversa de pós-consumo.	12
c) Logística reversa empresarial e logística reversa domiciliar.	8
d) Logística reversa ambiental e logística reversa sustentável.	13
Total	36

Tabela 3 – Áreas de atuação da logística reversa

O termo área de atuação, conforme comentado na fundamentação teórica, refere-se a área dos produtos sem uso ou com pouco uso (pós-venda) e área dos produtos no fim da sua vida útil (pós-consumo). Sendo a resposta correta logística reversa de pós-venda e logística reversa de pós-consumo (letra b), esperava-se observar nesta questão o entendimento dos alunos com relação às áreas da logística reversa, ou seja, o reaproveitamento do produto com pouco uso e o fim da vida útil dos produtos. Observou-se que ainda não é muito clara esta visão no meio pesquisado, sendo que a maior parte das respostas foram em áreas de logística reversa que não existem, mas que possivelmente foram marcadas pelo fato de terem os termos ambiental e sustentável.

8.5 Práticas das empresas utilizando os conceitos de logística reversa

Para se verificar o entendimento sobre as práticas de logística reversa que as empresas podem adotar, elaborou-se a seguinte pergunta: **São práticas de logística reversa:** As opções oferecidas para escolha são apresentadas a seguir, juntamente com as frequências obtidas.

Opções	Frequência
a) Parcerias entre prefeituras e fábricas de pneus para fazer seu devido recolhimento.	3
b) Entrega dos produtos ou embalagens consumidas em postos de coleta.	8
c) Compra de materiais e resíduos, por parte da distribuidora, para reaproveitamento dos mesmos.	3
d) As letras A, B e C estão corretas.	17
N/R Não responderam	5
Total	36

Tabela 4 – Práticas de logística reversa

Nesta questão foi possível observar o entendimento dos respondentes sobre as práticas de logística reversa, obtendo-se a maioria dos acertos dos respondentes (17) e, em segundo (8), tendo a questão ligada à coleta seletiva, sendo as demais alternativas práticas menos comuns, como é o caso das parcerias entre empresas e prefeitura.

8.6 Ciclo da logística reversa

Para verificar o conhecimento sobre o ciclo da logística reversa adotadas, elaborou-se a seguinte pergunta: **Faz parte do ciclo da logística reversa:** As opções oferecidas para escolha são apresentadas a seguir, juntamente com as frequências obtidas.

Opções	Frequência
a) Coleta seletiva => reciclagem => redução de custos da produção.	1
b) Coleta seletiva dos seus próprios produtos => reciclagem dos seus materiais => reutilização no processo de produção => redução do impacto ambiental.	15
c) Utilização de energias renováveis => redução do impacto ambiental => aumento do lucro no processo de produção => reciclagem.	6
d) Compra de produtos recicláveis das cooperativas => reutilização no processo de produção => redução do impacto ambiental => aumento do lucro no processo de produção => investimentos em práticas de sustentabilidade.	12
N/R Não responderam	2
Total Total	36

Tabela 5 – Ciclo da logística reversa

Para que se dê o processo da logística reversa é necessário que os resíduos e materiais da própria empresa sejam reutilizados, sendo assim, 15 respondentes acertaram a questão e 12 respondentes marcaram a questão d, na qual, encontra-se aumento do lucro, que não se trata de uma prática da logística reversa e sim uma consequência positiva da sua elaboração.

9 Considerações finais

Buscou-se através da fundamentação teórica um aprofundamento nos conhecimentos sobre o conceito, a importância, a regulamentação pertinente e os benefícios gerados às empresas com a implantação da Logística Reversa, bem como levantar assuntos ligados a ela como Gestão Ambiental, Desenvolvimento Sustentável e, Logística Empresarial.

Para o desenvolvimento prático, foi desenvolvido um questionário que continha questões fechadas de múltipla escolha com o intuito de verificar o entendimento dos futuros profissionais de um determinado Colégio Técnico situado em Ponta Grossa que oferta curso voltado às práticas do meio ambiente para aqueles que já completaram o ensino médio.

Os resultados obtidos indicam que a média de acertos na turma da 1ª série foi de 4,2; na 2ª série de 4,8; na 3ª série 5,6 e, de maneira geral, atingiu-se uma média de 5,1. Contudo, mesmo com as médias das turmas atingindo 50% de acerto, observa-se que alguns alunos demonstraram entendimento considerável, porém como se utilizou da média ponderada, estes acabam por não serem evidenciados.

Através da análise das respostas do questionário, pode-se perceber que alguns alunos apresentaram resultados satisfatórios e demonstraram ter entendimento sobre Logística Reversa, ainda que as práticas da mesma não seja totalmente conhecida. Esses futuros profissionais por sua vez podem auxiliar na conscientização junto às empresas sobre a importância da Logística Reversa, podendo contribuir para sua implantação, implementando práticas que resultem não somente no atendimento às exigências legais, mas que valorizem a imagem corporativa através da inserção das mesmas no contexto do desenvolvimento sustentável, além de ajudá-las a obter ganhos e fidelizar seus clientes, garantindo sua sobrevivência no mercado.

A pesquisa contribuiu para demonstrar a necessidade de profissionais aptos a trabalhar, não somente na questão ambiental, mas também com a utilização de instrumentos que a logística reversa oferece para uma melhoria nos negócios das empresas, transmitindo uma boa imagem, criando uma propaganda positiva da empresa e gerando assim um aumento na lucratividade.

Referências

ASHLEY, P.A. et al. **Ética e responsabilidade social nos negócios**. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ASSUMPÇÃO, L.F.J. **Sistema de gestão ambiental**: manual prático para implementação de SGA e certificação ISO 14001. Curitiba: Juruá, 2006.

BENCK, C.E.; DUARTE, L. **A mensuração da logística reversa através da contabilidade ambiental em uma empresa do ramo alimentício na região dos Campos Gerais**. 2007. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Contábeis) – Departamento de Contabilidade, Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2007.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. 2.ed. . São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GILBERT, M.J. **ISO 14001/BS7750**: Sistema de gerenciamento ambiental. São Paulo: Imam, 1995.

GOMES, C.F.S.; RIBEIRO, P.C.C. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GUARNIERI, P. **Logística Reversa**: em busca do equilíbrio econômico e ambiental. Recife. Ed. Clube de Autores, 2011.

GUARNIERI, P.; DUTRA, D. de J. da S.. PAGANI, R. N.. HATAKEIAMA, K. ; PILATTI, L. A. **Obtendo Competitividade através da Logística reversa**: estudo de caso em uma madeireira. Journal Of. Technology Management & Innovation, 2005, volume 1 Issue 4.

KRAEMER, M. E. P. **A contabilidade do meio ambiente impactando o sistema de gestão ambiental**. Disponível em: <<http://www.gestiopolis.com/canales5/ger/acondomei.htm>>. Acesso em: 26 de out. 2013.

LEITE, P. R. **Logística reversa e o meio ambiente**: uma visão das indústrias químicas certificadas pela ISO 14000. 2001. 164 F. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós Graduação. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

MOURA, L. A. A. de. **Qualidade e gestão ambiental**. 3. ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002.

MUELLER, C. F. **Logística Reversa, Meio Ambiente e Produtividade**. GELOG. Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

ROBLES JÚNIOR, A. **Custos da qualidade: aspectos econômicos da gestão da qualidade e da gestão ambiental**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14001 Sistemas de gestão ambiental**: implantação objetiva e econômica. São Paulo: Atlas , 2005.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. Ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

SILVA, J. **Métodos de valoração ambiental**: uma análise do setor de extração mineral. 2003. 146 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Programa de pós Graduação. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA. **Manual de normatização bibliográfica para trabalhos científicos**. 3.ed. Ponta Grossa, 2010.