
LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS E A REDUÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL

REVERSE LOGISTICS OF PACKS OF PESTICIDES AND ENVIRONMENTAL IMPACT REDUCTION

Simone Sehnem <<

Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC

Elisete Simioni <<

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração

Jaqueline Chiesa <<

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração

RESUMO

Identificar quais são as estratégias adotadas pela associação ARCIA, localizada no município de Paraíso – SC, para efetuar a logística reversa de embalagens de agrotóxicos. Além disso, buscou-se caracterizar a associação, descrever o processo de logística reversa de embalagens de agrotóxicos e sugerir estratégias para que os agricultores passem a adotar o processo de logística reversa de embalagens de agrotóxicos. Para a realização do trabalho realizou-se uma pesquisa com enfoque quantitativo e qualitativo, sendo esta descritiva, procedendo-se também de um levantamento de dados. Os dados foram coletados mediante a aplicação de um questionário junto a um grupo de produtores rurais, bem como ao presidente da associação. Constatou-se que a logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos realizada pela associação ARCIA viabiliza-se por intermédio do inpEV. A mesma apresenta significativas vantagens para com o meio ambiente, saúde humana, bem como para a redução do impacto ambiental. Com relação aos agricultores, vislumbrou-se que os mesmos apresentaram preocupação e empenho para que o meio ambiente seja preservado e para que se reduzam os impactos ambientais que estão presentes na atual geração, objetivando sempre o desenvolvimento sustentável. Portanto, conclui-se que a logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos, que vem sendo realizada pela ARCIA, é um fator muito importante para a região, haja vista que, as embalagens passarão a ser destinadas para um lugar adequado, trazendo inúmeros benefícios para o meio ambiente, bem como para a população em geral.

PALAVRAS-CHAVE

Logística reversa. Estratégias. Preservação ambiental.

Data de submissão: 06 jan. 2009 | **Data de aprovação:** 04 set. 2009 | **Sistema de avaliação:** Double blind review
Universidade FUMEC / FACE. Prof. Dr. Cid Gonçalves Filho | Prof. Dr. Luiz Cláudio Vieira de Oliveira | Prof. Dr. Mário Teixeira Reis Neto

ABSTRACT

Identify what are the strategies adopted by the association ARCIA, located in Paraíso - SC, to perform the reverse logistics of packaging of agricultural chemicals. Moreover, sought to characterize the association, described the process of reverse logistics from packaging of pesticides and suggest strategies for the farmers to adopt the process of reverse logistics from packaging of agricultural chemicals. To carry out the work was carried out a search with quantitative and qualitative approach, which is descriptive, is also conducting a survey of data. Data were collected using a questionnaire among a group of farmers and the President of the association. It was found that the reverse logistics of empty containers of pesticides conducted by the association ARCIA allows up through the inpEV. It presents significant advantages to the environment, human health, and to reduce environmental impact. With respect to farmers, it is envisioned that they showed concern and commitment to the environment is preserved and to reduce the environmental impacts that are present in the current generation, always aiming to sustainable development. It was concluded that the reverse logistics of empty containers of pesticides that have been held by the association ARCI, is a very important factor for the region, given that the packaging will be aiming for a place, bringing many benefits to the environment, as well as for the general population.

KEYWORDS

Reverse logistics. Strategies. Environmental preservation.

INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos utilizados para o “melhor” desempenho da produtividade constituem-se em sério risco para os agricultores e para o meio ambiente. O uso indevido e inadequado de agrotóxicos é responsável pela grande contaminação de alimentos consumidos pela população, causando ainda danos econômicos e ambientais à sociedade. A ação do homem vem provocando no planeta uma crise sem precedentes, que pode ser uma oportunidade para darmos um novo salto evolutivo, no que tange à área ambiental, ou seja, a Logística Reversa de embalagens, que podem ser

retornáveis e reaproveitadas. Contudo, a reação do homem com as questões ambientais presentes, tem aumentado à pressão sobre toda a sociedade, com o intuito de conter a poluição do globo terrestre, pois ele é a casa de todos. Desta forma, o presente trabalho visou a conhecer a Logística Reversa de embalagens de agrotóxicos de uma associação de produtores rurais, denominada de ARCIA, localizada no município de Paraíso - SC, para, do ponto de vista teórico, vir a contribuir com ela e com a sociedade. O intuito é de colaborar simultaneamente para a redução do impacto ambiental provocado pelas embalagens e, ou, resíduos de produtos químicos, agrotóxicos, que não são destinados para o lugar correto após o uso, sendo jogados até mesmo a céu aberto.

EMBASAMENTO TEÓRICO

A sensibilidade humana em relação à natureza

A sensibilidade humana em relação ao Mundo Natural reflete a racionalidade vigente, pelo que, em uma sociedade pautada pelo desenvolvimento econômico a qualquer preço, haverá uma tendência à minimização das percepções dos impactos ambientais; ou, então, estes serão relegados à população excluída das promessas da modernidade, permanecendo uma minoria confortavelmente alheia aos processos de devastação ambiental que seu modelo produtivo gera, como reflexo direto de um modo de viver individualista (STEIGLEDER, 2004).

Steigleder (2004) salienta que as condições para uma transição paradigmática, no que se refere ao relacionamento entre o ser humano e o seu mundo natural, com a consequente ampliação da moldura jurídica do dano ambiental reparável, passam pela constatação de uma crise ambiental, que se situa no interior da crise do paradigma da modernidade.

O autor comenta ainda que a produção tornou-se mais acelerada devido às exigências do mercado. Ademais, a internacionalização do ritmo de extração de recursos e geração de dejetos aprofundou a distância entre o local onde os recursos são extraídos e o local onde os dejetos serão descartados. Ainda houve modificações de nível, pois novas tecnologias proporcionaram a apropriação de materiais antes distantes ao homem, tanto em termos de extensão como de profundidade; e modificações de profundidade com a transformação da natureza em patamares jamais vistos, como ocorrem na clonagem (STEIGLEDER, 2004).

Essa sociedade apresenta três espécies típicas de risco. Na primeira espécie, seriam os riscos com dimensões planetárias, que se projetam no tempo para ameaçar a vida futura. Em segundo

lugar, há riscos que não revelam situações de excepcional gravidade, consistindo o padrão de normalidade, que estabelece o vínculo com o futuro (STEIGLEDER, 2004).

O autor confirma ainda que a sociedade de riscos é marcada pelo paradoxo de que os riscos foram gerados pela progressiva sofisticação da tecnologia e da ciência, que agora não conseguem encontrar uma forma para reagir adequadamente a eles, resvalando no binômio probabilidade/improbabilidade.

Com isso, a crise engendrada pelo modelo da sociedade de riscos conduz à exclusão social, atingindo indiscriminadamente a espécie humana, comprometendo a disponibilidade de recursos acessíveis às gerações futuras. E seus efeitos vinculam-se ao crescimento demográfico e à injusta repartição de riquezas, tanto nas relações internacionais como no plano interno dos países, com o que os riscos civilizatórios seguem a dinâmica da divisão das classes sociais, afetando com mais intensidade as classes incapacitadas de comprar segurança e liberdade em relação aos riscos (STEIGLEDER, 2004).

Steigleder (2004) afirma que, nesse contexto, emerge o problema da repartição social desses riscos, que se identificam com externalidades ambientais negativas, e representam uma forma de apropriação da natureza, já que o recurso ambiental é utilizado no processo industrial, com absoluto desprezo em relação aos demais membros da sociedade e às gerações futuras, que deverão arcar com ambientes contaminados.

Steigleder (2004) comenta ainda que a expressão dano ambiental tem conteúdo ambivalente e, conforme o ordenamento jurídico em que se insere, a norma é utilizada para designar tanto as alterações nocivas como efeitos que tal alteração provoca na saúde das pessoas e em seus interesses.

O autor destaca que, no Brasil, o conceito de dano ambiental vem indicado no art.3º, inciso II, da lei nº6.938/81, que entende, por degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do ambiente, diferenciando-se da poluição, que vem tratada no inc. III, e consiste na degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que, direta ou indiretamente: (a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem estar da população; (b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; (c) afetam desfavoravelmente a biota; (d) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos (STEIGLEDER, 2004).

Logística

A logística vem fazendo parte de uma grande revolução que está se iniciando, em função das mudanças na economia mundial. A globalização não está permitindo que haja exceções: todos estão envolvidos neste novo cenário. As fronteiras parecem se tornar apenas geográficas e a logística aparece como um dos diferenciadores das avaliações estratégicas das corporações, pois está perfeitamente associada a esse cenário, fazendo parte do ciclo completo visível pelo consumidor (CAVANHA FILHO, 2001).

O conceito de logística induz a visão da cadeia completa no processo de suprimento de materiais, envolvendo desde as atividades do início até as atividades consideradas finais. A logística é a parte do processo da cadeia de suprimento que planeja, implementa e controla o eficiente e efetivo fluxo e estocagem de bens, serviços e informações relacionadas, do ponto de origem ao ponto de consumo visando a atender aos requisitos dos consumidores (CAVANHA FILHO, 2001).

Conforme o mesmo autor, “esta é uma era de confiança, onde o fornecedor tem que estar presente a um “click” e a uma mínima distância do consumidor. Prometer é cumprir, no ciclo completo de vida do bem ou serviço ofertado. A

competência pós-venda e pós-uso são marcas de reconhecimento. A questão ambiental, a logística reversa, as possíveis soluções, o valor da falta, tantos novos padrões determinados pelo consumo e que fazem organizações nascerem ou morrerem, em apenas um piscar de olhos” (CAVANHA FILHO, 2001, p. 2).

As empresas convencionais, hierárquicas, poderão ceder espaço para organizações mais horizontais, com autonomia na geração de produtos de forma rápida. Com isso, a Logística tem de se adaptar e tratar o sistema, mais complexo e menos centralizado, de forma a integrar as funções que

lhe são atribuídas. Ao mesmo tempo, estão ocorrendo fusões de grandes corporações, com adaptações Logísticas, ou melhor, otimizando e reduzindo custos, sem perda de capacidade para a nova empresa. A Logística deve reduzir tempos, aumentar confiabilidade de entregas, entender o sistema produtivo e atrelar-se aos propósitos do marketing, tudo isto continuamente (CAVANHA FILHO, 2001, p. 78).

A logística vem se tornando a chave de muitos negócios, por muitas razões, entre as quais inclui-se o alto custo de operação das cadeias de abastecimento. Pode-se perceber que a tendência das organizações é a horizontalização, atividades em que muitos produtos, até então produzidos por determinada empresa do fim da cadeia de fornecimento, passam a ser produzidos por outras empresas, ampliando o número de fontes de suprimento e dificultando a administração em meio aos vários fornecedores (LOGÍSTICA EMPRESARIAL, 2008).

O caminho para a diferenciação de uma empresa aos olhos de seus clientes, para a redução dos custos e para a agregação de valor, o que irá se refletir num aumento da lucratividade pode ser desencadeado pela logística. Uma empresa lucrativa e com menores custos estará,

sem dúvida, em uma posição de superioridade em relação aos seus concorrentes. Porém, a logística por si só não alcançará esses resultados, sendo necessário que esteja inserida no processo de planejamento de negócio da organização e alinhada com os demais esforços para atingir sucesso no seu segmento de atuação. A logística não é a salvação de um negócio mal organizado e mal gerenciado: é vista como uma opção real que já foi adotada por muitas empresas e até mesmo países para o aumento de sua competitividade (LOGÍSTICA EMPRESARIAL, 2008).

De acordo com Cavanha Filho (2001), as empresas com predominância tecnológica possuem sua ênfase nos processos tecnológicos em sua cadeia produtiva, tendo a logística como um suporte, um complemento, já que o valor principal está substancialmente agregado pelo sistema diferencial de técnicas que empregam na sua produção. Normalmente caracterizadas por forte corpo técnico e altos investimentos em pesquisa tecnológica ou científica, requerem intenso grau de atualidade e perfeito senso de oportunidade da evolução do conhecimento de ponta mundial.

Destaca ainda que as empresas com predominância de produção e transformação já incluem, com maior ênfase, o processo logístico, quando comparados com as anteriores, direcionando para um equilíbrio entre produção e logística. A carência de uma das atividades desequilibra o sistema e induz possíveis perdas de mercado. O foco se torna mais intenso nos processos fabris, nas técnicas e gerenciamento de plantas de transformação de produtos, bem como na qualificação de insumos, processos e produtos físicos (CAVANHA FILHO, 2001).

O mesmo autor expõe ainda que, nas empresas com predominância da Logística/distribuição são fortemente apoiadas nos conceitos logísticos, sendo sua essência o tratamento correto dos fluxos logísticos. Assim, a questão da Logística

vem se transformando e adaptando-se rapidamente, inclusive ocupando importantes espaços em meio a inúmeros setores, trazendo benefícios de ordem econômica, social e ambiental (CAVANHA FILHO, 2001).

Logística reversa

O processo logístico não se encerra na entrega do produto ao cliente, consumidor, mas no caminho completo de reciclagem dos objetos sem valores associados ao produto principal. A sociedade está atenta para as questões do meio ambiente, reutilização e destino de desejos de consumo. Desta forma, a logística reversa é uma estratégia competitiva (CAVANHA FILHO, 2001).

Segundo Cavanha Filho (2001), a legislação está se tornando cada vez mais severa e os custos finais dos processos passam a levar em conta os custos ambientais, sociais e, principalmente, de imagem. Uma empresa classificada como poluidora, com fraca colaboração social ou que permita descarte inoportuno de seus desejos, pode perder mercado, vendas, de forma rápida, com riscos de baixo poder de recuperação. A logística reversa não trata apenas de custos, porém, muito mais, de oportunidades de negócios. Diversas empresas que possuem ou produzem matérias e que necessitam retorná-las às plantas de fabricação, têm encontrado oportunidades de recuperar os custos desta operação, e, muitas, de ganhar dinheiro solucionando essas questões.

Se a logística é a parte do processo produtivo que envolve toda a cadeia de produção, desde a matéria-prima até o consumidor final, então a logística reversa é o processo contrário, ou seja, inicia-se no ponto de consumo dos produtos e termina na origem dos mesmos.

Envolve atividades pós-consumo do fluxo de materiais, e se preocupa com o tratamento dos resíduos industriais. Os objetivos principais da logística reversa são reduzir a poluição do meio ambiente e os desperdícios de insumos, assim

como a reutilização e reciclagem de produtos (IBIAS, 2008).

O autor salienta ainda que, “os canais reversos de “reuso” são definidos como aqueles em que se tem a extensão do uso de um produto de pós-consumo ou de seu componente, com a mesma função para qual foi originalmente concebido, ou seja, sem nenhum tipo de remanufatura” (LEITE, 2003, p. 6).

De acordo com Leite (2003), a logística reversa pode vir a contribuir para com a redução do ciclo de vida de produtos de diferentes naturezas. Na redução do ciclo de compra de uma determinada empresa pode se observar um aumento significativo de produtos devolvidos nas cadeias reversas de pós-venda, exigindo maior velocidade de manipulação e equacionamento mais rápido desses produtos, por meio da implementação de sistemas mais eficientes de logística reversa. Desta forma, com ciclos de vida cada vez menores, os produtos duráveis serão descartados em ciclos menores, transformando-se em produtos semiduráveis. Assim, os volumes dos produtos de pós-consumo aumentam fortemente e enfraquecem os meios tradicionais de disposição final, o que exige o retorno de maiores quantidades de produtos e materiais de pós-consumo.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada junto ao presidente da Associação ARCIA, localizada no município de Paraíso - SC. Para maiores informações referentes ao meio ambiente e à logística reversa, foram entrevistados um grupo de 25 produtores, clientes da Moser Sementes, localizada em São Miguel do Oeste - SC (empresa associada à referida associação), escolhidos aleatoriamente, após sua chegada à empresa, no período de 07 de maio de 2008 a 03 de junho de 2008.

Foi realizada uma pesquisa com enfoque quantitativo e qualitativo. Quanto aos objetivos, a

mesma consiste em uma pesquisa descritiva, com o apoio de uma pesquisa bibliográfica, procedendo-se também a um levantamento de dados.

Os dados foram coletados mediante a aplicação de um questionário a um grupo de produtores rurais, escolhidos aleatoriamente, à medida que os mesmos chegavam nas dependências da empresa Moser Sementes. Também foi aplicado um questionário ao Presidente da Associação ARCIA.

Posteriormente, procedeu-se à interpretação dos dados, descrevendo-os e analisando-os, visando a atender o que foi proposto nos objetivos do trabalho, e de acordo com o embasamento teórico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização da ARCIA - Associação Regional do Comércio de Insumos Agrícolas

A associação ARCIA – Associação Regional do Comércio de Insumos Agrícolas, assim denominada, foi fundada no dia 15 de agosto de 2003. Está localizada na Estrada Geral, na linha Entre Rios no município de Paraíso - SC. Sua origem deu-se devido à necessidade de adequação, das empresas, com relação à legislação, bem como de diluição de custos da construção entre várias empresas. A mesma conta com um armazém para estocagem, doado pela prefeitura do município.

A associação conta com 10 empresas sócias, todas diretamente ligadas à área agrícola, voltadas para o setor de insumos agropecuários: Afubra (São Miguel do Oeste - SC), Agroivo (Descanso – SC), Agrovel (Guaraciaba – SC), Laticínios São João (São João do Oeste - SC), Moser Sementes (São Miguel do Oeste – SC), Odilo Moser (Guaraciaba –SC), Piazza Agrícola (São Miguel do Oeste – SC), Plante Bem (Iporã do Oeste – SC), Comercial

Sinuelo (Guaraciaba – SC) e Stocco (Dionísio Cerqueira).

Para o recebimento das embalagens em seu depósito, a mesma conta com um funcionário, que cuida do local e desempenha todo o processo de recebimento e classificação das embalagens. Este funcionário recebe como forma de remuneração um salário mínimo mensal. Para o manuseio das embalagens, o funcionário conta com equipamentos adequados, além de possuir um vasto conhecimento no que tange aos agrotóxicos, tendo sido treinado para desempenhar esta função.

Esta função está voltada para a devolução de embalagens vazias de agrotóxicos, devido à falta de uma destinação final de embalagens vazias, cujas operações de recebimento ocorrem em locais próximos às propriedades rurais, em caráter temporário. Os dias e os locais são normalmente divulgados com antecedência, para que os agricultores possam preparar suas embalagens para a devolução.

A associação visa a levar adiante uma atividade social, cujo principal objetivo é o de viabilizar o negócio produtivo de seus associados junto ao mercado, em meio às diversas questões voltadas ao meio ambiente. Ou seja, preocupa-se intensamente com a destinação correta das embalagens vazias de agrotóxicos, e vem desempenhando sua função sócio-ambiental em meio à comunidade regional.

Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV)

O inpEV é uma entidade sem fins lucrativos dedicada a gerir o processo de destinação de embalagens vazias de fitossanitários no Brasil, dar apoio e orientação à indústria, canais de distribuição e agricultores no cumprimento das responsabilidades definidas pela legislação, promover a educação e a consciência de proteção ao meio ambiente e à saúde humana e apoiar o

desenvolvimento tecnológico de embalagens de agrotóxicos e afins.

Destinam-se a esse segmento a construção, a manutenção e subsídios às unidades de recebimento, o transporte e a logística das embalagens vazias as centrais (postos de recebimentos) e ao destino final (recicladora e incineradora) e a incineração de embalagens vazias. O subsídio às unidades de recebimento é altamente compensado pela redução nos gastos com logística, uma vez que a compactação das embalagens traz uma otimização, de um quinto, nos gastos com fretes. As unidades de recebimento também têm por finalidade servir como endereço de retorno das embalagens das empresas associadas ao instituto por ocasião de suas vendas diretas.

O inpEV, instituto sem fins lucrativos, fundado em março de 2002 pela indústria fabricante de defensivos agrícolas no Brasil, com o apoio de outras entidades de classe do setor, cumpre com as determinações definidas na legislação sobre embalagens vazias de agrotóxicos (Lei 9.974/00). Ele é mantido integralmente pela indústria fabricante de produtos fitossanitários e tem, dentre suas principais atividades, o transporte das embalagens vazias, ou seja, a logística reversa, até o destino final (reciclagem ou incineração), o fomento à criação e gerenciamento de unidades de recebimento de embalagens e a coordenação de campanhas educativas para agricultores. Com sede na cidade de São Paulo, o instituto atua nacionalmente, tendo como apoio uma estrutura de nove coordenadores, localizados em diferentes regiões do Brasil. O relacionamento cada vez mais próximo com seus associados, entidades, empresas e demais parceiros, permitiu a construção de uma base sólida rumo à consolidação desse sistema, que já é um exemplo concreto de respeito e preservação do meio ambiente, com foco nas futuras gerações.

As atividades do inpEV são mantidas integralmente pela indústria fabricante de fitossanitários. O transporte das embalagens vazias até o destino final, o fomento à criação e gerenciamento de unidades de recebimento de embalagens e a coordenação de campanhas educativas para agricultores são algumas das atribuições do instituto.

Todos os meses, o inpEV divulga o levantamento do volume de embalagens destinado à reciclagem ou à incineração. Os dados permitem o acompanhamento da devolução das embalagens vazias em todos os estados brasileiros que possuem unidades de recebimento em seu território. Dentre os principais tipos de embalagem de produtos fitossanitários devolvidos, as primárias, ou seja, embalagens que possuem contato direto com o produto, como as de plástico, metais e flexíveis, representam 67% do total e atingem um índice de devolução de 82%. Da mesma forma, as embalagens secundárias, de papelão, que servem para acondicionar as primárias, compreendem 33% do total devolvido, atingindo uma taxa de retorno de 21%. Isto demonstra que os índices de devolução do Brasil fazem com que o programa brasileiro fique muito próximo a um estágio de maturidade com relação à devolução de embalagens de agrotóxicos.

Além de contribuir para a preservação do meio ambiente para as futuras gerações, o sistema de destinação final exerce importante função socioeconômica no País: são mais de 2500 empregos diretos, gerados por postos e centrais de recebimento de embalagens, associações de distribuidores, cooperativas, transportadoras, recicladoras e prestadores de serviço.

Destino consciente de embalagens vazias

A destinação de embalagens vazias, retornadas por meio do sistema de destinação final, segue um processo consciente. As

embalagens não-laváveis (que tecnicamente não podem ser lavadas) ou que foram lavadas incorretamente, seguem direto para a incineração, feitas por empresas licenciadas para a atividade. Mas, as lavadas de acordo com os padrões de qualidade estabelecidos para o trabalho no campo, e que são posteriormente reavaliadas nas centrais de recebimento, podem ser recicladas.

Atualmente, são oito empresas conveniadas ao inpEV e ambientalmente licenciadas para a reciclagem. Somente estas empresas são autorizadas a operar com as embalagens vazias de agrotóxicos, o que assegura rastreabilidade, qualidade e segurança ao processo. O número de materiais reciclados provenientes do processamento de embalagens de defensivos agrícolas chegam a aproximadamente 20, entre os quais o conduíte, a madeira plástica, a barrica de papelão, a caixa para fiação elétrica, entre outros.

A infraestrutura de recebimento de embalagens vazias se aproxima do estágio de maturidade. Segundo o inpEV, são 350 unidades ambientalmente licenciadas e aptas a receber as embalagens devolvidas pelos agricultores. Com estruturas e atribuições diferenciadas, a localização das centrais é definida com base em critérios logísticos, preferencialmente nas proximidades dos grandes pólos agrícolas, onde um maior volume de embalagens tem potencial de ser desenvolvido. Algumas regiões são bem atendidas somente com a estrutura de um posto de recebimento, que normalmente é criado e gerenciado por cooperativas ou associações de distribuidores. A contínua revisão da estrutura de unidades de recebimento tem permitido a otimização dos recursos investidos por todos os elos do sistema, com um melhor atendimento ao produtor rural, já que a malha de recebimento se aproxima do estágio de consolidação.

É por meio de associações de distribuidores e de cooperativas, com apoio do inpEV, que as

unidades de recebimento de embalagens são construídas e gerenciadas. São mais de 230 associações de revendas, cooperativas e instituições envolvidas diretamente nesse gerenciamento em todo o País.

A grande parte das associações foi formada a partir da promulgação da Lei 9.974/00, quando o sistema de comercialização passou a ser responsável por fornecer um local para que os agricultores devolvessem suas embalagens vazias. Além de gerenciar unidades de recebimento, os gerenciadores desenvolvem campanhas educativas voltadas ao produtor rural, e buscam constantemente alternativas, para aprimorar as rotinas dos postos e centrais, para obter ganhos de eficiência e produtividade, para reduzir custos e, com isso, melhorar o atendimento ao agricultor. Como a essência do sistema de devolução de embalagens é a integração entre os processos de recebimento e destinação final, o instituto trabalha para monitorar as atividades envolvidas nessa cadeia, cuidando para que todas as etapas sejam bem sucedidas e o objetivo de proteger o meio ambiente e a saúde das pessoas também seja cumprido.

O sistema de destinação final de embalagens vazias de produtos fitossanitários foi pensado de maneira a ser flexível o suficiente para, sem comprometer a qualidade do resultado final, adequar-se às diversidades culturais e ao perfil agrícola de cada região. O recebimento itinerante, ou coleta volante é uma prova disso. Organizado por canais de distribuição, cooperativas, parceiros regionais e órgãos do governo, o recebimento itinerante já é uma realidade em diversas regiões e tem como objetivo facilitar o acesso de pequenos e médios produtores aos canais de devolução de embalagens vazias. As operações de recebimento itinerante ocorrem em locais próximos às propriedades rurais, em caráter temporário. Os dias e os locais são normalmente divulgados com antecedência para que os agricultores possam preparar suas embalagens para a devolução.

Logística reversa: uma ideia que faz toda a diferença

Como responsável pelo transporte adequado das embalagens devolvidas de postos para centrais e de centrais de recebimento para o destino final (recicladoras ou incineradoras), o inpEV utiliza a logística reversa para a gestão desse processo.

A logística reversa utiliza o mesmo caminhão, que leva as embalagens de agrotóxicos cheias para os distribuidores e cooperativas do setor, para trazer as embalagens vazias (a granel ou compactadas), armazenadas nas unidades de recebimento. Antes, o caminhão retornava vazio. A logística reversa tem funcionado com eficácia graças à parceria estabelecida com a empresa líder no transporte de defensivos agrícolas no Brasil, o Grupo Luft.

O conceito de logística reversa está alinhado com os princípios do instituto e apresenta, como vantagens, a segurança para o meio ambiente e a saúde, já que recorre a uma transportadora capacitada para realizar esse tipo de transporte, e a economia, uma vez que o caminhão tem parte dos custos pagos quando leva as embalagens cheias.

Como responsável pelo transporte e a destinação final das embalagens vazias, a partir do momento em que são devolvidas pelos agricultores nas unidades de recebimento, a indústria desenvolveu fornecedores especializados para realizar a reciclagem ou a incineração das embalagens com rastreabilidade, a qualidade e a segurança necessárias ao processo.

São recicladas as embalagens que foram lavadas corretamente e provenientes de materiais recicláveis. São incineradas as embalagens que não foram lavadas ou são provenientes de materiais não-recicláveis. Somente as unidades de recebimento (postos ou centrais) são treinadas para fazer a inspeção das embalagens devolvidas

pelos agricultores para, então, encaminhá-las para reciclagem ou incineração. O sistema opera sob os mais rígidos padrões de qualidade e segurança, por meio de procedimentos operacionais que orientam todas as atividades realizadas com as embalagens, desde sua entrega até o destino final.

Logística reversa da associação

A Logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos, executada pela associação ARCIA, realiza-se por intermédio do inPEV, da seguinte forma: o processo começa quando o produtor rural adquire as embalagens de agrotóxicos, nos locais de venda, para utilizá-los em sua propriedade. No ato da compra, o revendedor passa a emitir uma nota fiscal, em que constam certas normas e informações, que devem ser cumpridas para que os agricultores passem a devolver as embalagens vazias. Ou seja, essa nota fiscal nada mais é do que um comprovante de venda que a empresa emitiu, onde consta o nome do cliente, endereço e a denominação da referida compra. Ela passa a ser novamente emitida quando o agricultor devolve as embalagens vazias, sendo denominada como recibo de entrega de embalagens vazias de defensivos agrícolas, e comprovando que a pessoa que usufruiu o produto as devolveu. No ato da compra também são entregues ao produtor certas normas para descarte de embalagens vazias de agrotóxicos.

Para que a logística reversa seja possível, logo após o uso dos agrotóxicos pelos agricultores, as embalagens que continham líquidos devem ter uma tríplice lavagem, ou seja, devem ser lavadas três vezes com água limpa; em seguida, as embalagens são furadas na sua parte inferior (fundo) para assegurar que não serão reutilizadas. As embalagens de produtos granulados ou pó molháveis não recebem a tríplice lavagem, são separadas e guardadas temporariamente em local seguro, até a adequada destinação final. Já as embalagens plásticas, após a tríplice lavagem, são

guardadas temporariamente em local apropriado, até a destinação final. Todo esse processo é feito com o uso de equipamento de proteção individual (EPI). Depois da utilização do equipamento e referida lavagem, é estocado nas casas dos agricultores, até que a associação realize a sua coleta.

Para que a devolução seja feita, os agricultores são avisados com certa antecedência para a devida programação. Logo em seguida, quando as embalagens são coletadas, são levadas para o armazém da associação, onde passam por um processo de classificação, realizado pelo funcionário habilitado, e separados como: limpos, sujos, flexíveis, rígidos ou papelão. O funcionário passa a verificar se as embalagens estão sujas ou limpas. Da mesma forma, há também a separação pela quantidade de litros da embalagem. As embalagens são acondicionadas dentro dos chamados *big-bags* (embalagens de resgate), de acordo com a classificação (litros, contaminados), fornecidos pela empresa CLARIANT SA.

Quando é identificado que as embalagens estão contaminadas, ou seja, que não foram lavadas, são destinadas diretamente para a incineração, que acontece na cidade de São Paulo. Estas embalagens independem de classificação e são armazenadas em um *big-bag*, devido à sua contaminação.

Em um *big-bag* podem ser acondicionados aproximadamente 50 kg de embalagens vazias. O processo de recebimento de embalagens vazias se dá somente por intermédio das firmas que estão legalmente associadas à associação ARCIA. Após todo esse processo, quando se constata que o posto de armazenagem já possui uma carga de *big-bags*, é enviada uma ordem de coleta para a empresa Luft Logística Armazenagem e Transportes Ltda, responsável pelo transporte da carga, sendo que o pedido de retirada das embalagens vai primeiramente para São Paulo, onde depois a empresa passa a autorizar a

empresa responsável pelo transporte para fazer a devida retirada. As embalagens que poderão ser recicladas, armazenadas nos seus referidos *big-bags*, são transportadas até a CETRIC – Central Trat. Res. Sol. Ind. Com., localizada na cidade de Chapecó - SC. Estas embalagens de agrotóxicos, vazias, são ali prensadas e mandadas para a empresa CLARIANT SA, localizada em Suzano – SP.

Os *big-bags* com embalagens de agrotóxicos contaminados, embalagens não-lavadas, seguem direto para São Paulo, pois não podem ser recicladas e devem seguir para a incineração. Estas embalagens são trituradas, o que diminui o volume das embalagens que serão incineradas em até sete vezes e que, por isso, gera economia de *big-bags*, reduz custos de incineração e transporte além de possibilitar um melhor aproveitamento do espaço interno que as unidades de recebimento reservam para armazenar as embalagens não lavadas.

Fluxo de reciclagem de embalagens de agrotóxicos vazias – logística reversa

O processo pelo qual se desencadeia o fluxo de reciclagem de embalagens de agrotóxicos vazias é o seguinte:

- 1- Compra do produto;
- 2- Aplicação na lavoura;
- 3- Lavagem da embalagem;
- 4- Inutilização da embalagem;
- 5- Devolução na unidade de recebimento;
- 6- Prensagem da embalagem;
- 7- Transporte para o destino final;
- 8- Etapa da reciclagem;
- 9- Produção do artefato.

Estratégias adotadas para efetuar a logística reversa

Com relação às estratégias adotadas pela associação ARCIA, constatou-se que cada empresa que está associada à mesma desenvolve uma estratégia para que as embalagens vazias de agrotóxicos passem as ser recolhidas.

O principal motivo para darmos uma destinação final correta para as embalagens vazias dos agrotóxicos é diminuir o risco para a saúde das pessoas, bem como o da contaminação do meio ambiente. Para que a logística reversa aconteça na associação ARCIA, a mesma desenvolve certas estratégias que, até o presente momento, estão contribuindo para a mesma, sendo as seguintes: cartazes informativos e ilustrativos, campanhas envolvendo os agricultores, divulgação no rádio, recolha própria das embalagens vazias sem custo algum para os agricultores, sendo que os dias e os locais são normalmente divulgados com antecedência para que os agricultores possam preparar suas embalagens para a devolução.

As parcerias que são estabelecidas e os convênios firmados com empresas e entidades permitem a implantação de diversas centrais de recebimento de embalagens no Brasil, que vem ajudando a reduzir o número de embalagens abandonadas na lavoura, estradas e às margens de mananciais d'água.

Para que a recolha seja feita com 100% de êxito, é preciso que seja feito um trabalho maior na questão da conscientização, tanto na hora da lavagem quanto da entrega. É necessário que aconteçam, reuniões educativas, com um maior fluxo, mostrando todos os efeitos que a utilização incorreta dos agrotóxicos e a não-devolução das embalagens vazias podem causar ao meio ambiente, passando a demonstrar corretamente, para os agricultores, como eles podem contribuir para que a logística reversa venha a ocorrer da

melhor forma possível, ou seja, os passos para ser feita a recolha de maneira adequada.

Nas escolas, devem ser desenvolvidos programas que incentivem a reciclagem, além de campanhas, nos meios de comunicação, como rádio, televisão e jornais. Esta campanha deve envolver todos os segmentos, ou seja, desde o início da cadeia, incluindo os fabricantes e os comerciantes, até chegar ao público alvo final: os usuários dos produtos fitossanitários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Projeções do aumento da logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos dependem essencialmente das estratégias utilizadas em todos os segmentos, desde a fabricação até o destino final. Por essa razão, diversos exercícios que têm sido feitos tanto por órgãos particulares quanto pela população em geral refletem visões diferentes do futuro e dão, portanto, resultados diferentes, focando sempre os benefícios que a mesma pode ocasionar.

As decisões de uma sociedade, no que diz respeito à logística reversa de agrotóxicos, podem ser calcadas em meros modelos. A logística reversa depende dos rumos que a sociedade, em meio a seu desenvolvimento, passe a adotar. A necessidade de estratégias eficazes que reconheçam este fato é crescente, visto que há um grande trabalho ainda a ser feito em meio à devolução de embalagens de agrotóxicos.

Há muito espaço, na sociedade, para ampliar a questão da devolução das embalagens vazias, visto que são modestos os resultados das ações que a correta logística reversa pode ocasionar em meio à população. Além disso, não se pode deixar de lado os benefícios que a logística reversa pode oferecer para o meio ambiente e para a vida das pessoas, por intermédio das possibilidades de reciclagem, o que pode vir a proporcionar diversos empregos diretos e indiretos em diversas áreas, contribuindo para a inclusão social de inúmeras pessoas.

A associação ARCIA, conta com 10 empresas sócias, todas estas ligadas à área agrícola, voltadas para o setor de insumos agropecuários. A mesma foi direcionada para a devolução de embalagens vazias de agrotóxicos, devido à falta de uma destinação final para elas.

Diante disso, a logística reversa da associação ARCIA só passa a acontecer devido à participação do inpEV (Instituto Nacional de processamento de Embalagens Vazias). Como responsável pelo transporte adequado das embalagens devolvidas, de postos para centrais e de centrais de recebimento para o destino final (recicladoras ou incineradoras), o inpEV utiliza a logística reversa para a gestão desse processo.

O sistema de destinação final de embalagens vazias de produtos fitossanitários foi pensado de maneira a ser flexível o suficiente para, sem comprometer a qualidade do resultado final, adequar-se às diversidades culturais e ao perfil agrícola de cada região. São recicladas as embalagens que foram lavadas corretamente e provenientes de materiais recicláveis. São incineradas as embalagens que não foram lavadas ou são provenientes de materiais não-recicláveis.

O conceito de logística reversa está alinhado com os princípios do instituto e apresenta, como vantagens, a segurança para o meio ambiente e a saúde, já que recorre a uma transportadora capacitada para realizar esse tipo de transporte, e a economia, uma vez que o caminhão tem parte dos custos paga, quando levou as embalagens cheias.

Isso apresenta significativas vantagens para com o meio ambiente, saúde humana, bem como para a redução do impacto ambiental. A destinação de embalagens vazias, retornadas por meio do sistema de destinação final, segue um destino consciente. Em se tratando do meio ambiente e da logística reversa, com relação aos agricultores, vislumbrou-se que os mesmos apresentaram grande preocupação e, ao mesmo tempo, um grande empenho para que o meio ambiente seja preservado e para que se reduzam os impactos

ambientais presentes na atual geração, objetivando sempre um maior desenvolvimento sustentável.

Para que a logística reversa aconteça na associação ARCIA, a mesma desenvolve certas estratégias que, até o presente momento, estão contribuindo para ela: cartazes informativos e ilustrativos, campanhas envolvendo os agricultores, divulgação no rádio, recolha própria das embalagens vazias sem custo algum para os agricultores. Para que a recolha seja feita com 100 % de êxito, é preciso que seja feito um trabalho maior na questão da conscientização, tanto na hora da lavagem quanto da entrega. É necessário que aconteçam com um maior fluxo, reuniões educativas, mostrando todos os efeitos que a utilização incorreta dos agrotóxicos e a não-devolução das embalagens vazias podem causar ao meio ambiente.

Diante disso, conclui-se que o crescimento do setor que envolve a logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos pode vir a desencadear uma série de benefícios, sendo que um destes está associado a diminuição do impacto ambiental que pode ser ocasionado com o uso incorreto e com a não devolução das embalagens. Com o destino correto das embalagens, elas passarão a ser destinadas para um lugar adequado, deixando de serem jogadas a céu aberto, no meio ambiente. Os benefícios proporcionados por esse tipo de logística reversa são fatores importantes para a região, podendo proporcionar uma melhor preservação do meio ambiente, não deixando de lado os benefícios que pode trazer para toda a sociedade, e para as futuras gerações que, por ventura, venham a habitar nosso planeta.

Simone Sehnem

Universidade do Oeste de Santa Catarina -
UNOESC

Doutoranda em Administração e Turismo na
UNIVALI

Endereço profissional
Universidade do Oeste de Santa Catarina -
Campus de São Miguel do Oeste.
Rua Oiapoc 211 - Agostini
89900-000 - Sao Miguel D'Oeste, SC - Brasil
Telefone: (049) 36311045
www.unoescsmo.edu.br
simonesehnem_adm@yahoo.com.br

Elisete Simioni

Universidade do Oeste de Santa Catarina -
UNOESC

Endereço profissional
Universidade do Oeste de Santa Catarina,
Rua Oiapoc 211 - Agostini
89900-000 - Sao Miguel D'Oeste, SC - Brasil
Telefone: (49) 36311000
www.unoescsmo.edu.br
lisa.smo_ad13@hotmail.com

Jaqueline Chiesa

Universidade do Oeste de Santa Catarina -
UNOESC

Endereço profissional
Universidade do Oeste de Santa Catarina -
Campus de São Miguel do Oeste.
Rua Oiapoc 211 - Agostini
89900-000 - Sao Miguel D'Oeste, SC - Brasil
Telefone: (049) 36311045
www.unoescsmo.edu.br
jaquelinechiesa@hotmail.com

REFERÊNCIAS

CAVANHA FILHO, Armando Oscar. **Logística**: novos modelos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

IBIAS, G., Vinícios Marcos. **Logística reversa**: o diferencial competitivo na economia globalizada. Disponível em: <<http://www.craweb.org.br>>. Acesso em: 04 abr. 2008.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

LOGÍSTICA EMPRESARIAL. Disponível em: <<http://www.ufrj.br>>. Acesso em: 03 abr.2008.

STEIGLEDER, Annelis. **Responsabilidade civil ambiental**. Porto Alegre, 2004.