

LOGÍSTICA REVERSA, *BALANCED SCORECARD* E OS PROGRAMAS DE RECICLAGEM DE RECURSOS DA USP E UFSCAR¹

Daniel Anijar de Matos²
Edson Martins de Aguiar²
Liliane de Queiroz Antônio³

Resumo

O objetivo principal desta pesquisa é comparar os programas de reciclagem de recursos das universidades USP e UFSCar utilizando a logística reversa e o *Balanced Scorecard* como ferramentas de análise. Esses recentes conceitos são de grande importância para o sucesso de qualquer unidade organizacional, pois auxiliam o crescimento em ambientes competitivos e atendem as legislações ambientais e as pressões da sociedade quanto à sustentabilidade. Além disso, traduzem a missão e a estratégia das empresas num conjunto abrangente de indicadores de desempenho que serve de base para um sistema de medição e gestão estratégica. Espera-se, através de estudos das organizações, coleta de dados e entrevistas utilizando questionários com essas ferramentas, resultados e propostas de mudanças visando o aumento da eficiência e eficácia dos programas.

Palavras-chave: Logística reversa; *Balanced scorecard*; Programas de reciclagem.

REVERSE LOGISTICS, *BALANCED SCORECARD* AND RECYCLING RESOURCES PROGRAMS OF USP AND UFSCAR

Abstracts

The principal aim of this research is to compare recycling resources programs of the universities USP and UFSCar using the reverse logistics and *Balanced Scorecard* as analysis tools. Those recent concepts are of great importance for the success of any organizational unit, because they help in the growth in competitive atmospheres and assist the environmental legislations and the society pressures as the sustainability. Furthermore, it translates the mission and the strategy of the companies in a group of indicators that serve as base for a measurement system and strategic management. It is expected through organization studies, data collection and interviews using questionnaires with those tools, results and proposals of changes seeking the increase of the efficiency and effectiveness of these programs.

Key words: Reverse logistics; *Balanced scorecard*; Recycling programs.

¹ Contribuição técnica ao XXVI Seminário de Logística, 19 e 20 de junho de 2007, Vitória - ES

² Departamento de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos, USP

³ Laboratório de Pesquisa em Processos Químicos e Gestão Empresarial Faculdade de Engenharia Química, UNICAMP

1. INTRODUÇÃO

O ambiente da era da informação, tanto para as organizações do setor de produção quanto para as do setor de serviços, exige novas competências para assegurar o sucesso de um empreendimento. A capacidade de mobilização e exploração de ativos intangíveis ou invisíveis tornou-se muito mais decisiva do que investir e gerenciar ativos físicos tangíveis.

Em face de um ambiente de competitividade crescente, a logística, com seus múltiplos canais de distribuição, evoluiu sua base conceitual, passando a considerar de forma sistêmica todas as atividades que se relacionam direta e indiretamente aos fluxos físicos e de informação da cadeia de suprimento. Em 2001, o *Council of Logistics Management* (CLM) redefiniu o termo logística como

a área do *supply chain* responsável em planejar, implementar e controlar eficientemente o fluxo direto e reverso de produtos, serviços e de toda informação relacionada, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, de forma a atender às necessidades do cliente (1).

A logística reversa tem sido amplamente reconhecida como uma das importantes fontes de vantagem competitiva para as empresas no ambiente atual. A crescente disputa por mercados, curtos ciclos de vida de produtos, pressões legais, a conscientização ecológica pela difusão do conceito de desenvolvimento sustentável, são exemplos de fatores que determinam a necessidade do desenvolvimento do processo da logística reversa nos sistemas produtivos.

Da mesma forma, novas visões têm sido propostas sobre quais vetores organizacionais devem receber especial atenção para assegurar o crescimento em ambientes competitivos. Uma das visões mais abrangentes é o *Balanced Scorecard* (BSC), originado nos trabalhos de Robert Kaplan e David Norton, a partir de 1990, baseados em empresas norte-americanas.

Nesta abordagem, diversos vetores de desempenho organizacional devem ser reunidos de modo alinhado com a estratégia corporativa, gerando um conjunto de indicadores que extrapolam as formas tradicionais de medida de desempenho, particularmente o enfoque em medidas financeiras, selecionando os indicadores que apontem as tendências do desenvolvimento e dos resultados da organização.

2. OBJETIVO

O principal objetivo da pesquisa proposta é comparar os programas de reciclagem de recursos da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) à logística reversa, ou seja, a cadeia reversa de retorno de produtos de pós-consumo ao ciclo produtivo, agregando valor de alguma natureza à empresa e às medidas de desempenho organizacionais, utilizando o BSC como conceito de análise dos indicadores de desempenho.

3. JUSTIFICATIVA COM SÍNTESE DA BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

Os programas de reciclagem de organizações, geralmente, necessitam de reformulações em sua cadeia com o intuito de ganho em imagem corporativa, atendimento às legislações ambientais, viabilidade econômica para o seu correto funcionamento e outros. Com isso, surge a necessidade de novas tecnologias e conhecimentos que atinjam esses aspectos e alcancem a visão e a estratégia da empresa.

Como objetos de estudos de caso, foram escolhidos os programas das universidades USP e UFSCar sejam pela similaridade da comunidade geradora de resíduos e materiais, dos produtos consumidos, da estrutura organizacional, da localização geográfica e destino dos resíduos, a qual não seria possível tal análise.

Apesar dos programas serem de uma organização sem fins lucrativos, cujo retorno financeiro serve apenas para a melhoria e ampliação do sistema, os métodos utilizados no trabalho proposto além de servirem de incentivo para outros programas de universidades do país, devem ser relevados para programas internos de empresas preocupados com o gerenciamento de seus resíduos sólidos.

Outro ponto fundamental desses programas é o enfoque nas duas maiores universidades de São Carlos, ou seja, devido a grande concentração de pessoas e sua alta rotatividade, amplia a necessidade de disseminação do conceito do consumo responsável e sustentável, fazendo com que estudantes, sociedade circunvizinha aos campi e funcionários, expandam os bons exemplos aprendidos em seus ambientes de casa, lazer e trabalho, promovendo a sustentabilidade ambiental.

3.1. Logística Reversa e sua Importância

Normalmente, se pensa em logística como o gerenciamento do fluxo de materiais desde seu ponto de aquisição até seu ponto de consumo. Entretanto, existe também o fluxo reverso, que parte do ponto de consumo até o de origem, e este fluxo também precisa ser gerenciado. Surge assim, a necessidade de uma logística reversa (LACERDA, 2002) (2).

Dentre as várias definições estudadas até o momento, Leite (2003, p. 16-17) reúne esses conceitos de logística reversa e os traduz como sendo

[...] a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno de bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valores de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros (3).

“A logística reversa acrescenta três movimentações potenciais à logística da cadeia de suprimentos” (MARQUES; FERREIRA; AGUIAR, 2002, p. 4) (4), conhecido como os “3 R’s”:

- 1) Reutilização dos produtos;
- 2) Recuperação de produtos;
- 3) Reciclagem de materiais.

3.1.1. Áreas de Atuação da Logística Reversa

A logística reversa, segundo a definição de Leite (2003) (5) atua em duas grandes áreas que podem ser diferenciadas pelo estágio ou fase do ciclo de vida útil do produto retornado, apesar de inúmeras interdependências entre elas. Estas áreas são: logística reversa de pós-venda e de pós-consumo.

A pesquisa irá tratar somente do fluxo reverso dos bens de pós-consumo, aqueles produtos em fim de vida útil ou usados com a possibilidade de reutilização e os resíduos industriais em geral.

3.1.2. Objetivos Estratégicos da Logística Reversa

A logística reversa agrega valor de alguma natureza às empresas, seja pelo retorno de bens ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo. Entretanto, o objetivo estratégico econômico não é único da logística reversa; dois novos fatores incentivam as decisões empresariais em adotá-la: o fator competitividade e o fator ecológico.

Vantagens competitivas podem ser alcançadas quando a empresa oferece um serviço diferenciado ao cliente. Por exemplo, algumas redes varejistas possuem centros de distribuição reversos para dar suporte ao crescimento de devolução e troca dos produtos, satisfazendo as exigências dos seus clientes. Os varejistas acreditam que os clientes valorizam as empresas que possuem políticas mais

liberais de retorno de produtos. Esta é uma vantagem percebida na qual os varejistas ou fornecedores assumem os riscos pela existência de produtos danificados e é uma tendência que se reforça pela existência de legislação de defesa dos consumidores, garantindo-lhes o direito de devolução e troca (LACERDA, 2002) (6).

“Empresas modernas utilizam-se da logística reversa, diretamente ou por meio de terceirizações com empresas especializadas, como forma de ganho de competitividade no mercado”, conforme os dados na Tabela 1, extraída de pesquisa realizada nos Estados Unidos em empresas de diversos setores (LEITE, 2003) (7).

Tabela 1. Motivos estratégicos para as empresas operarem os canais reversos.

Motivo estratégico	Porcentagem de empresas respondentes
Aumento de competitividade	65,2%
Limpeza de canal – estoques	33,4%
Respeito às legislações	28,9%
Revalorização econômica	27,5%
Recuperação de ativos	26,5%

Fonte: Rogers e Tibben-Lembke (1999, p. 18 apud LEITE, 2003, p. 24) (Adaptado).

A questão ecológica também está sendo um importante incentivo da logística reversa. Não faz sentido pensar em processos de produção e consumo sem considerar os impactos que estes produzem ao meio ambiente. Dentre estes problemas estão os resíduos da produção, o lixo gerado pela população, que cada vez mais é composto por restos de embalagens e de produtos industrializados (BARBIERI; DIAS, 2002) (8).

O aumento da consciência ecológica dos consumidores e as tendências legislativas ambientais estão tornando as empresas cada vez mais responsáveis por todo o ciclo de vida do seu produto, incentivando o desenvolvimento da logística reversa e, portanto contribuindo para a sustentabilidade dos recursos, permitindo que mais bens e serviços sejam produzidos sem degradar a natureza.

3.2. *Balanced Scorecard*

Empresas que utilizam modelos tradicionais de medição de desempenho motivam e medem o desempenho de suas estratégias apenas com medidas financeiras. Kaplan e Norton (1997) (9) relatam que o cenário atual exige novas capacidades para assegurar o sucesso competitivo. A capacidade de mobilização e exploração dos ativos intangíveis ou invisíveis tornou-se muito mais decisiva do que investir e gerenciar ativos físicos tangíveis.

Nesse sentido, o uso exclusivo de medidas financeiras nos negócios, diz respeito ao excesso na obtenção e manutenção de resultados financeiros de curto prazo, que pode levar as empresas a investirem demais em soluções rápidas e superficiais em detrimento da criação de valor a longo prazo. Isso faz com que as empresas reduzam os investimentos em desenvolvimento de produtos, melhoria de processos, desenvolvimento de recursos humanos, tecnologia de informação, bancos de dados e sistemas, além de desenvolvimento de clientes e mercados.

Diante disso, segundo Kaplan e Norton (1997) (10), com a criação do BSC, este preenche a lacuna existente na maioria dos sistemas gerenciais, traduzindo a missão e a estratégia das empresas num conjunto abrangente de medidas de desempenho que serve de base para um sistema de medição.

O BSC continua enfatizando a busca de objetivos financeiros, mas também inclui os vetores de desempenho desses objetivos. Ou seja, permite que as empresas acompanhem o desempenho financeiro, monitorando, ao mesmo tempo, o progresso na construção de capacidades e na aquisição de ativos intangíveis ou invisíveis necessários para o crescimento futuro.

Assim, Kaplan e Norton (1997) constatam que

as quatro perspectivas do BSC equilibram os objetivos de curto e longo prazos, os resultados desejados e os vetores do desempenho desses resultados, as medidas objetivas concretas e as medidas subjetivas mais imprecisas (11).

São elas:

- Perspectiva Financeira;
- Perspectiva do Cliente;
- Perspectiva dos Processos Internos;
- Perspectiva do Aprendizado e Crescimento;

3.2.1. Relações de Causa e Efeito das Perspectivas do *Balanced Scorecard*

De acordo com os autores Kaplan e Norton (1997) (12), para se traduzir uma estratégia, o BSC precisa conter um conjunto de relações de causa e efeito. Essa cadeia deve permear todas as quatro perspectivas do BSC citadas acima.

A causa fundamental para o sucesso está relacionada com as pessoas da organização, enfocadas pelo BSC na perspectiva de aprendizado e crescimento. Deve-se contratar as pessoas adequadas dos perfis desejados de competências, treina-las, motivá-las e orientá-las corretamente, bem como tornar o processo de aprendizado contínuo. A cultura organizacional voltada para o aprendizado e crescimento encoraja as pessoas a fazer sugestões e questionar o *status quo*, gerando um fluxo contínuo de sugestões e idéias que permitirão o melhoramento dos processos internos.

Diante do contexto, observa-se a melhoria da perspectiva dos processos internos, ou seja, a empresa consegue reduzir os ciclos dos processos operacionais e aumentar significativamente a qualidade dos processos internos. Como resultado desses aprimoramentos, a perspectiva dos clientes, há uma melhoria nos produtos e serviços prestados, como a pontualidade das entregas, isso sendo altamente valorizado pelos clientes, gerando sua satisfação e, portanto, sua lealdade (AVERSON, 1999 *apud* HERNANDES; CRUZ; FALCÃO, 2000, p. 2) (13).

Como consequência dessa ampliação e repetição das vendas dos clientes existentes, aumenta a fatia de mercado da empresa, o que afeta diretamente os resultados financeiros, como por exemplo, o “Retorno Sobre o Capital Empregado” (ROCE), uma medida do BSC na perspectiva financeira (KAPLAN; NORTON, 1997) (14).

Assim, vemos como toda uma cadeia de relações de causa e efeito pode ser criada como uma reta vertical que atravessa quatro perspectivas do BSC:

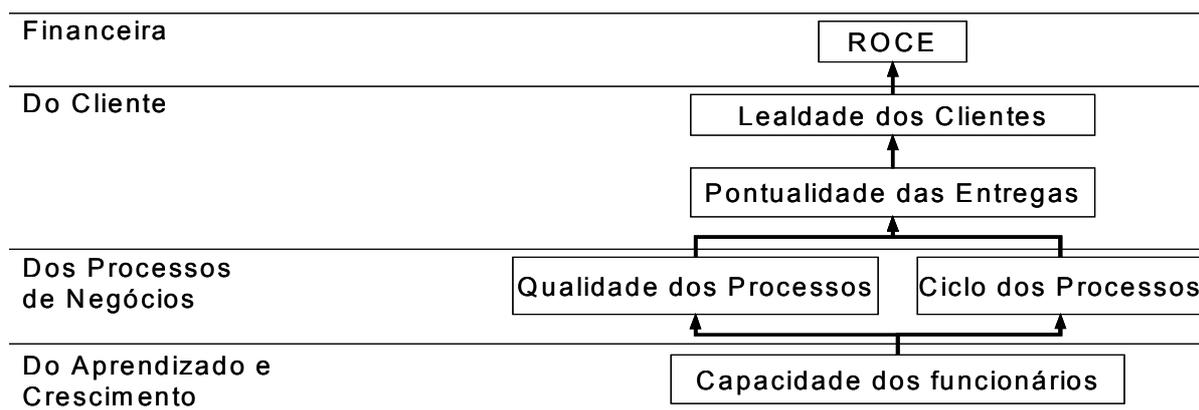


Figura 1. Relações de Causa e Efeito das Perspectivas do BSC.

Fonte: Kaplan e Norton, 1997, p. 31.

Portanto, um BSC eficaz deverá contar a história da estratégia da unidade de negócios, identificando e tornando explícita a seqüência de hipóteses sobre as relações de causa e efeito entre as medidas de resultado e os vetores de desempenho desses resultados. Toda medida selecionada para um BSC deve ser um elemento integrante da cadeia de relações de causa e efeito que comunica o significado da estratégia da unidade de negócios à organização (KAPLAN; NORTON, 1997) (15).

Mesmo assim, além das quatro perspectivas, outras podem ser incorporadas desde que sejam vitais para a estratégia da unidade de negócios.

4. MÉTODO

As fases do projeto constarão, sequencialmente, das seguintes etapas:

- Objetivos e justificativas para a escolha do tema proposto;
- Revisão bibliográfica dos conceitos a serem utilizados;
- Comparar os programas de reciclagem das universidades USP e UFSCar à logística reversa;
- Estudo do tipo de organização envolvido nos programas e de onde vêm os recursos, organograma, metas, métodos de trabalho, histórico, evolução, resíduos gerados e destino desses, iniciativas para o combate ao desperdício de materiais etc.;
- Definir os Indicadores-Chave de Desempenho – *Key Performance Indicators* (KPI's) que estejam realmente alinhados às necessidades e visão da organização (FARIA; COSTA, 2005) (16), através de pesquisas semelhantes ao projeto ou através de *Benchmarking*, ou seja, a comparação com as melhores práticas;
- Obtenção de dados, resultados e conclusões.

4.1. Comparação dos Programas da USP e UFSCar à Logística Reversa

Esse tópico visa inicialmente, desmistificar o conceito errôneo que se tem da logística reversa, onde, devido este conceito ser recente e ainda pouco difundido, é visto por muitos como uma simples reciclagem de materiais.

Como foco principal, verificar que conceitos de logística reversa os programas aplicam atualmente em seu ciclo produtivo e, futuramente, que etapas são exigidas para obter maior controle sobre o conceito.

Por fim, comparar os respectivos programas com o intuito de verificar qual está mais evoluído quanto à logística reversa.

4.2. Indicadores de Desempenho Propostos para a Avaliação dos Programas

De acordo com Rocha, Neves e Selig (2002) (17), acredita-se que apenas o acréscimo de mais uma perspectiva denominada ambiental ao modelo original do BSC proposto pelos seus criadores, Kaplan e Norton, não demonstra um enfoque nas questões ambientais, fugindo do foco de estratégia da organização, fazendo com que a temática ambiental seja apenas mais uma variável a ser mensurada.

Dessa forma, o BSC é considerado como um modelo, não como uma camisa de força. As quatro perspectivas do BSC são suficientes desde que atendam a visão e a estratégia da organização (KAPLAN; NORTON, 1997) (18).

Assim, a proposta de indicadores para a avaliação dos programas de reciclagem das universidades é a mescla das quatro perspectivas tradicionais do BSC com outras perspectivas que atendam o seu desempenho ambiental.

A seguir, será feita uma breve descrição das perspectivas e seus indicadores propostos.

- ❖ **Perspectiva Econômico/Financeira:** por ser a análise em organizações sem fins lucrativos, o objetivo é basicamente de a receita cobrir as despesas geradas pela manutenção dos programas.

Indicador: Relação Benefício-Custo (RBC)

Meta:

- Se $RBC > 1$, considerado ótimo. Caso essa meta seja atendida, o déficit será investido para a ampliação dos processos e manutenção e eventuais imprevistos financeiros.

- Se $RBC = 1$, considerado bom. A obtenção dessa meta é o mínimo exigido para a sobrevivência dos programas.

- Se $RBC < 1$, o programa deve ser revisto em sua totalidade. Como as outras perspectivas são correlacionadas através de uma relação causa-efeito, deve-se analisá-las para se chegar ao melhoramento de algum indicador para atingir ao objetivo esperado, nesse caso, o econômico.

- ❖ **Perspectiva Jurídica:** o objetivo é avaliar os programas de acordo com o atendimento as legislações ambientais aplicáveis, identificar as atividades que não apresentem conformidade de ação com essas leis, conscientizar os agentes envolvidos nos programas para o cumprimento das obrigações impostas pelas leis.

Indicador: Legislação a nível municipal, estadual, federal e internacional.

Meta:

100% de atendimento a legislação ambiental nacional aplicável:

- Abaixo de 100%: as metas devem ser imediatamente revistas.

- 100% satisfatório: bom, em fase de análise.

- Acima de 100%: ótimo, atendimento a legislações internacionais mais restritivas.

- ❖ **Perspectiva dos Processos Internos:** o objetivo é avaliar os programas quanto as medidas que são tomadas para a melhoria dos processos internos de trabalho, acompanhando o desenvolvimento desses processos e atividades para a garantia de sua continuidade ou não.

Indicadores: Iniciativas de projetos para a minimização de resíduos e ampliação da coleta seletiva.

Meta: Através da comparação com dados antes e após a implantação, verificar se as medidas estão contribuindo para a redução dos gastos gerados pelo tratamento dos resíduos e o crescimento dos recicláveis arrecadados nos campi. Caso o efeito seja negativo, as medidas devem ser imediatamente revistas e modificadas.

❖ **Perspectiva do Aprendizado e Crescimento:** o objetivo é avaliar os programas através da forma como é feito o treinamento dos agentes envolvidos, como a informação é transmitida, como são os ambientes de colaboração, de armazenamento e da aplicabilidade dessas informações e conhecimentos. Deve-se compartilhar as informações de forma mais clara e concisa para o entendimento de todos e buscar destes, novas idéias, sugestões e críticas para a melhoria dos processos por estarem envolvidos diretamente ao programa.

Indicadores: Quantidade de cursos internos e externos; grau de satisfação dos funcionários com a carreira; captação de sugestões de clientes/funcionários; avaliação das competências individuais e a rotatividade de pessoal.

Meta: Criar ambientes onde a troca de informações seja de fácil acesso, onde haja condições de contribuição dos colaboradores e sugestões de melhoria e de compartilhamento.

❖ **Perspectiva de Imagem e Clientes:** o objetivo é verificar como as organizações dos programas comunicam as informações aos seus “clientes”, que são a comunidade interna dos campi e a sociedade circunvizinha para a contribuição nos programas. Além disso, como estes vêem os processos e se são levados para fora dos campi e disseminados em seus lares e ambientes de trabalho.

Indicadores: Número de palestras, mini-cursos, eventos; divulgação de cartazes e pôsteres; entrega de panfletos.

Meta: Transmitir suas ações com relação ao meio ambiente ao maior número possível de pessoas, com o objetivo de germinar essas ações em locais fora dos campi, até mesmo servindo de incentivo para programas de outras universidades e de empresas.

❖ **Perspectiva de Pesquisa e Desenvolvimento:** o objetivo é avaliar os programas quanto ao desenvolvimento de projetos e de pesquisas em convênio com as unidades/docentes dos campi que visem o maior controle quanto aos resíduos, com o estudo de novas tecnologias.

Indicadores: Número de projetos de pesquisa e desenvolvimento.

Meta: Ter desenvolvido pelo menos dois projetos por ano.

4.3. Obtenção dos Dados para Conclusões;

A coleta de dados será através da análise de questionários direcionados aos indicadores-chave e avaliação de desempenho do BSC que serão enviados aos componentes dos programas avaliados. Esses podem ser da mais baixa a alta classe da hierarquia.

Devido a péssimas experiências de pesquisadores quanto a questionários e envolvimento com pessoas, espera-se um alto grau de aceitação desses questionários por serem elaborados em um padrão de fácil entendimento de todos e a colaboração dos entrevistados para resultados precisos.

4.4. Resultados, Conclusões e Pesquisas Futuras;

Através dos resultados, serão feitas conclusões de propostas de mudanças visando o aumento da eficiência e eficácia dos programas com o uso da logística reversa e do BSC. Ainda, serão feitas recomendações para pesquisas futuras.

AGRADECIMENTOS: Os autores expressam seus agradecimentos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos e suporte financeiro para o desenvolvimento da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARVESON, P. (1999). **The Balanced Scorecard and Knowledge Management**. Disponível em: <<http://www.balancedscorecard.org/bscand/bsckm.html>>. Acesso em 12 de junho de 2006.
- BARBIERE, J. C.; DIAS, M. (2002). **Logística Reversa como Instrumento de Programas de Produção e Consumo Sustentáveis**. Revista Tecnológica, São Paulo, ano VI, n. 77, abril/2002.
- COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT (1993). **Reuse and Recycling Reverse Logistics Opportunities**. Illinois: Council of Logistics Management.
- FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. (2005). **Gestão de Custos Logísticos**. São Paulo: Atlas.
- HERNANDES, C. A. M.; CRUZ, C. S.; FALCÃO S. D. (2000). **Combinando o Balanced Scorecard com a Gestão do Conhecimento**. Caderno de Pesquisa em Administração, São Paulo, v.01, n° 12, 2° trimestre/2000.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. (1997). **A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard**. Tradução de Luiz Euclides Trindade Frazão Filho. 12. ed. Rio de Janeiro: Campus.
- _____. (2001). **Organização Orientada para a Estratégia**. Rio de Janeiro: Campus.
- LACERDA, L. (2002). **Logística reversa: Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. Revista Tecnológica, Janeiro/2002.
- LEITE, P. R. (2003). **Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade**. São Paulo: Prentice Hall.
- MARQUES, C. S. A.; FERREIRA, I. V. L.; AGUIAR, E. M. (2002). **A Logística Reversa e o Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. In: VI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos – ABES – Trabalhos Técnicos. Gramado, RS.
- ROCHA, J. S.; NEVES, R. B.; SELIG, P. M. (2002). **Balanced Scorecard na Gestão Ambiental**. In: Anais do II Seminário da Responsabilidade Social e Ambiental, Chile.
- ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. (1998). **Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices**. Universidade of Nevada, Reno. Disponível em: <<http://www.rlec.org/reverse.pdf>> .Acesso em 12 de junho de 2006.