

LOGÍSTICA REVERSA: As vantagens de ser ambientalmente correto

AUTORES:

Lauriana Pontes Ferreira

Leandro Vitor Alves: <http://lattes.cnpq.br/7988092128400075>

Liliane Batista

Lucas Morais Barbosa Silva

Luciana Carolina Figueiredo

1 INTRODUÇÃO

Diante dos desafios competitivos que todos os mercados e áreas de atuação do mundo enfrentam, as empresas se vêem obrigadas a se reinventar todos os dias para não perder sua fatia do mercado, tão duramente conquistada. Mas como tornar o produto final acessível a seu consumidor e ainda ter um lucro satisfatório? Vários são os aspectos que devem ser atendidos para que o produto seja aceito e se mantenha no mercado: preço, qualidade, forma, durabilidade, satisfação, dentre tantos outros. A Logística Reversa pode ser uma alternativa que vem auxiliar na resolução de grande parte deste questionamento.

2 O QUE É LOGÍSTICA REVERSA

Podemos conceituar a Logística como sendo um processo de planejar, implementar e controlar de modo eficiente o fluxo de materiais - desde o seu ponto de origem até o seu ponto de consumo - para atender satisfatoriamente às necessidades dos clientes.

Atualmente, um novo conceito vem sendo aplicado, porque a Logística também engloba o fluxo reverso de materiais, ou seja: materiais que vão do consumidor final, ou de outro ponto do ciclo,

ao ponto de origem. Este processo é chamado de Logística Reversa e pode ser praticado em quatro processos diferentes que são: O retorno do produto por meio da garantia, da assistência técnica, do reaproveitamento ou do descarte.

Com a aplicação da Logística Reversa é possível melhorar o gerenciamento do fluxo de retorno de mercadorias e obter vantagens competitivas através da utilização de produtos reciclados nos processos produtivos.

Com o crescimento populacional e conseqüentemente o aumento do consumo, em virtude do avanço tecnológico e à introdução de novos produtos no mercado, o lixo urbano tornou-se uma consequência, uma vez que os canais reversos de distribuição, normalmente, não estão estruturados, havendo desequilíbrio entre as quantidades de material descartado e reaproveitado.

Os reaproveitamentos de produtos usados por meio da utilização do fluxo reverso podem agregar valor ao produto no mercado, pois a imagem corporativa estará associada ao respeito ao meio ambiente, além de captar oportunidades econômicas para o processo produtivo, como a redução de compra de matéria-prima virgem. Outros pontos a serem lembrados e que podem impulsionar a aplicação da Logística Reversa são:

- Os custos de descarte em aterros sanitários têm aumentado;
- Considerações econômicas e ambientais estão forçando as empresas a utilizarem embalagens retornáveis;
- Maior consciência das empresas com relação a todo o ciclo de vida de seus produtos, ou seja, ser legalmente responsável pelo seu destino após a entrega dos produtos ao cliente, evitando a geração de impacto negativo ao meio ambiente;
- A matéria-prima nova está se tornando menos abundante, e conseqüentemente, mais cara;
- Economias geradas para a empresa devido ao reaproveitamento de materiais e componentes secundários. Além de apresentar diferenciação em serviço ao cliente à medida que o fabricante tem políticas mais liberais de retorno de produtos, apresentando uma vantagem em relação à concorrência;

- Eliminação de produtos que se tornam obsoletos devido ao alto grau de desenvolvimento tecnológico.

Face às regulamentações, muitas empresas são obrigadas a recolherem seus produtos quando os mesmos atingem o final da vida útil.

3 COMO FUNCIONA A LOGÍSTICA REVERSA

A Logística Reversa iniciou-se não apenas pelo fato de algumas empresas terem enxergado uma maneira de economizar recursos e preservar o meio em que estão inseridas, mas também por determinação de leis específicas que regulam suas atividades.

Para que a Logística Reversa seja eficaz e eficiente o processo deve possuir um bom planejamento, controle do fluxo de matérias-primas, estoque em processo e produtos acabados, do ponto de consumo até o ponto de origem e contar com um conjunto de atividades de monitoramento do ciclo de vida do produto.

O processo de Logística Reversa depende da maneira de planejar e controlar, pois estes vão definir se o processo terá maior ou menor eficiência. Um dos fatores que contribuem para o processo é o controle de entrada, processos mapeados e formalizados, ciclo de tempo reduzido, sistema de informação, rede logística planejada e relação colaborativa entre cliente e fornecedor.

O processo de agendar consiste em um acordo com o fornecedor para o retorno com prazo estipulado entre as partes. A coleta depende das condições do produto, pois se o mesmo estiver em condições adequadas poderá ser comercializado, caso contrário retorna ao fornecedor que se encarregará de recondicionar, reciclar e reaproveitar o que for possível.

3.1 Alguns fatores para a aplicação da logística reversa

- Econômicos: relacionam-se com o custo da produção, por necessidade de adaptação dos produtos e processos para evitar ou diminuir o impacto ao meio ambiente;

- Governamentais: relacionam-se à legislação e à política de meio ambiente;

- Responsabilidade Corporativa: relacionam-se ao comprometimento das empresas fabricantes com a coleta de seus produtos ao final da vida útil;

- Tecnológicos: ligam-se aos avanços tecnológicos da reciclagem e projetos de produtos com finalidade de reaproveitamento após descarte pela sociedade;

- Logísticos: relacionam-se aos aspectos logísticos da cadeia reversa, como por exemplo, a coleta de produtos.

Além deste aumento da eficiência e da competitividade das empresas, a mudança na cultura de consumo por parte dos clientes também tem incentivado a Logística Reversa. Os consumidores estão exigindo um nível de serviço mais elevado das empresas e estas, como forma de diferenciação e fidelização dos clientes, estão investindo em Logística Reversa.

Organizações que se anteciparem quanto à implementação da Logística Reversa em seus processos irão se destacar no mercado, transmitindo para a sociedade uma imagem de empresa ecologicamente correta, inovando na revalorização de seus produtos e explorando materiais de pós-venda e pós-consumo que agreguem valor a estes.

4 LEGISLAÇÃO

Segundo Paulo Roberto Leite (2011) a publicação do Decreto Federal nº 7.404/2010 vem gerando um enorme impacto no que tange ao conceito de Logística Reversa, pois estabelecem fatores que ampliam largamente as oportunidades de prestação de serviços em todas as áreas e no ciclo de retorno dos produtos, seja para sua manutenção ou descarte dos resíduos. O Decreto 7.404/2010 trata de uma série acordos setoriais de curto, médio e longo prazo que serão regulamentados pelo Estado de forma a envolver as empresas e o setor público com vistas à implementação de um novo conceito de sistema de Logística Reversa. Este sistema objetiva listar vários produtos e subprodutos que merecem tratamento especial e diferenciado dentro da cadeia de produção, prevendo inclusive sanções para aqueles que não se adequarem aos novos processos.

Várias são as legislações que os gestores devem estar atentos no dia-a-dia das empresas. Dentro desta óptica, os assuntos relacionados à Logística Reversa estão intimamente ligados às legislações ambientais. Considerando a grande variedade e quantidade de leis e regulamentações, usaremos o Estado de Minas Gerais, como referência dos regulamentos de destinação final dos resíduos produzidos pelas empresas.

A Lei Estadual 7.772 de 08 de Setembro de 1980 é a principal regulamentadora do Estado de Minas Gerais no que tange ao funcionamento dos empreendimentos através do seu artigo 8º:

"Art. 8º - A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como dos que possam causar degradação ambiental, observado o disposto em regulamento, dependerão de prévio licenciamento ou autorização ambiental

de funcionamento do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM." (MINAS GERAIS, 1980)

Essa lei vem elencar procedimentos básicos para que os empreendimentos possam funcionar regularmente. Os empreendimentos que realizam suas operações industriais produtivas, mesmo que parciais, dentro do Estado de Minas Gerais estão sujeitos a licenciamento ou autorização de funcionamento conforme previstos na Deliberação Normativa nº 74/2004 do COPAM.

A DN 74/04 em seu anexo único classifica as atividades industriais segundo seu porte e potencial poluidor/degradador. O porte é graduado em três níveis (Pequeno, Médio e Grande) e o potencial poluidor/degradador em seis níveis (de 1 a 6, onde 1 representa o menor impacto ambiental e 6 o maior impacto ambiental). A classificação dos empreendimentos leva em conta a área do empreendimento, sua capacidade instalada, produtiva e de estocagem, número de funcionários, matéria-prima processada, faturamento, dentre outras. A DN 74/04 funciona como baliza para que o COPAM possa se respaldar no momento de avaliar e conceder ou não a autorização ou licença para que o empreendimento execute suas atividades. As autorizações e licenças são obrigatórias e podem ser concedidas com condicionantes a serem cumpridas pelo interessado.

Em janeiro de 2009 foi publicado o Decreto Estadual nº 18.031, que atualiza os regulamentos referentes a lei 7.772/80. Essa publicação esclarece dúvidas, adéqua procedimentos, aumenta a responsabilidade das empresas fabricantes, importadoras e consumidoras de produtos reutilizáveis ou não, estimula o aprimoramento tecnológico e de gestão com a destinação final dos resíduos dentro da cadeia produtiva. Estas afirmativas se sustentam através dos objetivos propostos no citado Decreto:

Art. 8º - (...) I - estimular a gestão de resíduos sólidos no território do Estado, de forma a incentiva-, fomentar e valorizar a não-geração, a redução, a reutilização, o reaproveitamento, a

reciclagem, a geração de energia, o tratamento e a disposição final adequada dos resíduos sólidos; (...) IV - gerar benefícios sociais, econômicos e ambientais; (...)

VI - estimular a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias e processos ambientalmente adequados para a gestão dos resíduos sólidos. (MINAS GERAIS, 2009).

Pode se afirmar que o processo de Logística Reversa e de preservação do meio ambiente é de grande preocupação do Estado. Fator que vem de encontro a afirmação do Professor Paulo Roberto Leite, que se mostra otimista pela quantidade de oportunidades de emprego e de capacitação técnica que a Logística Reversa pode oferecer. Essas oportunidades no Estado de Minas Gerais são ampliadas através das responsabilidades que o Decreto 18.031/2009 impõe ao poder público:

Art. 9º - (...) II - desenvolver e implementar, nos âmbitos municipal e estadual, programas e metas relativos à gestão dos resíduos sólidos;

III - fomentar: (...)

b) a ampliação de mercado para materiais reutilizáveis, reaproveitáveis e recicláveis;

c) o desenvolvimento de programas de capacitação técnica contínua de gestores na área de gerenciamento e manejo integrado de resíduos sólidos;(...)

g) a adoção de soluções locais ou regionais no equacionamento de questões relativas ao acondicionamento, ao armazenamento, à coleta, ao transporte, ao tratamento e à destinação final de resíduos sólidos;

h) a valorização dos resíduos sólidos e a instituição da Logística Reversa;

l) a utilização adequada e racional dos recursos naturais; (...)

r) a instituição de linhas de crédito e financiamento para a elaboração e a implantação de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;

s) o incentivo à parceria entre o Estado, os Municípios e entidades privadas; t) o apoio técnico e financeiro aos Municípios na formulação e na implantação de seus Planos de Gestão Integrada

de Resíduos Sólidos; (...) v) as ações que visem ao uso racional de embalagens; (...) (MINAS GERAIS, 2009).

O Estado, a fim de demonstrar sua efetiva preocupação com a implementação da Logística Reversa, deverá instituir linhas de crédito próprias para os empreendimentos se ampararem financeira e tecnologicamente, realizar pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos, aproveitamento energético, dentre outros, conforme previstas na Lei Estadual 14.128/2001 e estendidas pelo Decreto 18.031/2009.

É importante também que o gestor empresarial não se sinta confortável a ponto de implementar a Logística Reversa tendo em vista apenas o retorno financeiro e econômico que ela pode proporcionar. É necessário ter muita cautela e observância de padrões e procedimentos que são obrigatórios e do acompanhamento de responsável técnico capacitado e habilidade para acompanhamento de cada projeto e processo, seja específico ou genérico, afim de que sejam evitadas complicações com os órgãos fiscalizadores do poder público.

Conforme prevê o inciso "I" do artigo 9º do Decreto Estadual 18.031/2009 e do artigo 3º da Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998).

Art. 9º - (...), compete ao poder público)

I - supervisionar e fiscalizar a gestão dos resíduos sólidos efetuada pelos diversos responsáveis, de acordo com as competências e obrigações estabelecidas na legislação; (...) (MINAS GERAIS, 2009)

Art. 3º - As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade. Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato. (BRASIL, 1998).

Dentre as penalidades para aqueles que não se adequarem, seja por ação ou omissão, estão previstas, conforme artigo 47 do Decreto 18.031/2009: "Advertência; multa simples; multa diária; apreensão de animais, produtos, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de

qualquer natureza utilizados na infração; suspensão parcial ou total de atividade; restritiva de direitos; embargo de obra ou atividade e até a demolição de obra”. (MINAS GERAIS, 2009).

Outros aspectos que se referem ao conceito de Logística Reversa são encontrados no texto da Lei Federal 8.078 de 11 de setembro de 1990 que dispõe sobre a defesa do consumidor, abrangendo as dimensões do pós-venda, garantia e assistência técnica dos produtos colocados no mercado consumidor. O 12º artigo dessa lei prevê:

Art. 12. O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos. (BRASIL, 1990).

A lei de defesa do consumidor trouxe uma nova óptica ao mercado brasileiro e estabeleceu um novo conceito sobre as relações de consumo. Segundo Lúcio Delfino “o código de defesa do consumidor nasceu de uma necessidade social” e “a produção em série com a conseqüente distribuição e comercialização em massa de produtos e serviços, mediante contratos preestabelecidos pelo próprio fornecedor, geraram desequilíbrio, desigualdade e injustiças irremediáveis” (DELFINO, 2003) 3. Percebe-se que até bem pouco tempo atrás o cidadão que adquiria um determinado produto tinha que “contar com a sorte” para que seu produto funcionasse e permanecesse funcionando pelo máximo de tempo possível, pois não havia uma garantia sobre a qualidade do produto e nem disponibilidade de reparos para o mesmo. Toda esta situação começou a mudar mediante a publicação do código de defesa do consumidor e dos mecanismos de fiscalização instituídos juntamente com os órgãos de proteção.

A fim de garantir que os direitos do consumidor serão honrados, a lei em questão classificou os crimes contra o consumidor nos artigos 61 ao 80 e as infrações administrativas poderão ser punidas com sanções isoladas ou cumulativas, inclusive em caráter cautelar, de: “multa; apreensão, inutilização do produto; cassação de registro; proibição da fabricação; suspensão de fornecimento; interdição, cassação de licença de funcionamento; imposição de contrapropaganda”,(BRASIL, 1990) dentre outras. Essas medidas influenciam os empreendimentos a primarem pela qualidade de seus produtos ou há arcarem com os custos decorrentes das devoluções, reclamações e insatisfação de seus clientes, que vão muito além do prejuízo meramente financeiro.

As legislações explanadas nesta matéria são apenas de conhecimento inicial, considerando que a amplitude de informações e regulamentos do Estado de Minas Gerais, dos outros Estados e no âmbito federal é de estudo e atualização constante.

5 MODELOS DE LOGÍSTICA REVESA

A Logística Reversa está ganhando cada dia mais espaço dentro das empresas em todo o mundo, algumas delas estão empenhadas em ampliar e aperfeiçoar todo um sistema que vem trazendo resultados positivos com o passar do tempo. Vejamos alguns casos que estão funcionando:

5.1 Caso Nokia

A Nokia, uma das maiores empresas do mundo, se utiliza da Logística Reversa buscando uma constante melhora em seu sistema de pós-venda. O programa “Nokia Care”, utilizado pela empresa, busca entre outros aspectos, resolver em pouco tempo ordens de serviço, melhorar a satisfação de clientes e diminuir os custos em geral. Com centros de reparo autorizados em quase todos os estados do Brasil, a assistência técnica se faz presente e eficiente com um sistema logístico que integra todo o país, mesmo onde não há os centros de reparo citados anteriormente.

Outro ponto importante da política da empresa é o pensamento acerca da sustentabilidade que visa um equilíbrio econômico, social e ambiental. A utilização de materiais recicláveis, embalagens mais compactas e equipamentos com menor consumo de energia contribuem diretamente na redução do impacto ambiental causado não só na fabricação dos produtos, como ao fim da vida útil e conseqüente descarte dos mesmos. A Nokia percebendo isto promove em cerca de vinte países ações para coleta de celulares que seriam descartados no lixo comum, mas que tem então, a destinação correta evitando prejuízos ao meio ambiente e a saúde humana. Os materiais são recolhidos e reciclados dando origem a novos produtos, como por exemplo, eletrônicos e brinquedos. A empresa oferece ainda como atrativo, descontos na compra de novos modelos de celulares, desde que seja dado em troca, um aparelho antigo, objetivando aumentar a participação dos clientes no processo de reaproveitamento dos materiais.

5.2 Caso TGestiona

Uma grande empresa que pratica a Logística Reversa é a T Gestiona, que pertence ao Grupo Telefônica e exerce um importante papel de responsabilidade ambiental incentivando a devolução de equipamentos antigos como modems, decodificadores de TV, conversores, computadores entre outros. Sua Central de Logística Reversa fica situada em São Paulo, mas existem pontos de coleta chamados HUBs, que encaminham os equipamentos recolhidos nas diversas regiões do país e os encaminham para a central. Em São Paulo, todos os produtos recebidos são separados e encaminhados, garantindo seu descarte correto, ou sendo direcionados para a reciclagem. São inúmeras as vantagens que este tipo de prática traz, tanto para a sociedade quanto para as empresas envolvidas, que conseguem diminuir os custos operacionais, gastos na operação, e além de demonstrarem preocupação para com o meio ambiente, estreitam a relação com a população em geral através de ações que trazem benefício para todos os envolvidos.

5.3 Caso Mc Donald's e Operador Logístico Martin-Brower

A empresa Martin-Brower, fornecedor da rede Mc Donald's, recolhe os óleos usados para fritura nas lanchonetes da franquia e os entrega para a usina SPBIO, onde é feita a transformação do óleo em biocombustível de dois tipos: B-20 (20% de biodiesel e 80% de diesel) e o B-100 (100% biodiesel). Como a Logística Reversa realizada pela organização se dá em um ciclo fechado (o caminhão da Martin-Brower descarrega os produtos e já recolhe as bombonas (tambores) contendo o óleo, em seguida faz uma pré-filtragem na sede, em Osasco, manda o óleo para a SPBIO, abastece os caminhões da frota que farão as entregas nos restaurantes, iniciando novamente o processo), ocorrendo à redução dos custos, estes dados que comprovam a hipótese de que a Martin-Brower faz a Logística Reversa do óleo visando assim, à preservação do meio ambiente e a redução de custos.

5.4 Caso Tetra Pak

Segundo a Tetra Pak, atualmente o Brasil é referência no desenvolvimento de tecnologias de reciclagem, havendo no País 33 indústrias que trabalham com as embalagens longa vida da empresa, somando R\$ 80 milhões em negócios anualmente. Atualmente, cerca de 29% da produção é reciclada (coleta seletiva), espera-se que até 2015 seja em torno de 35%. Até o final do ano, mais cinco empresas recicladoras devem iniciar as operações, aumentando a geração de emprego e renda na cadeia.

6 CONCLUSÃO

A Logística Reversa vem se mostrando como uma alternativa estratégica pra as empresas se alavancarem com vantagens competitivas, dentre as varias vantagens destacam-se:

- A redução de custos com insumos da produção e assistência técnica;
- Contribuição aos conceitos de sustentabilidade, sendo sócio e ambientalmente correto e a
- Geração de novos postos de trabalho e emprego.

Pode se afirmar que as empresas que já descobriram as vantagens da Logística Reversa possuem um diferencial diante do seu público alvo e vão deixar os concorrentes pra trás.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 12 set 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8078compilado.htm>. Acesso em 27 fev 2013.

DELFINO, Lúcio. Jus Navigandi. Reflexões acerca do art. 1º do Código de Defesa do Consumidor. mar 2003. Disponível em: <<http://jus.com.br/revista/texto/4832/reflexoes-acerca-do-art-1o-do-codigo-de-defesa-do-consumidor>>. Acesso em 27 fev 2013.

LEITE, Paulo Roberto. Tecnológica online. Logística reversa e a regulamentação da política nacional de resíduos sólidos. 21 mai 2011. Disponível em: <<http://www.tecnologica.com.br/artigos/logistica-reversa-e-a-regulamentacao-da-politica-nacional-de-residuos-solidos/>>. Acesso em 27 jan 2013.

MARTIN-BROWER. É Batata: Óleo de fritura vira combustível no McDonald's. Disponível em: http://www.martin-brower.com.br/imprensa/rev_quatro_rodas_jun10.pdf. Acesso em: 04 março 2013.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa n.º 74 de 09 de setembro de 2004. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de

autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras providências. Diário do Executivo - "Minas Gerais", Belo Horizonte, 10 set 2004. Disponível em:

<http://www.igam.mg.gov.br/images/TR_outorga/dn_copam_74-04%20empreendimentos%20poluidores.pdf>. Acesso em 27 fev 2013.

MINAS GERAIS. Lei Estadual 7.772, de 8 de setembro de 1980. Dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente. Diário do Executivo - "Minas Gerais", Belo Horizonte, 09 set 1980. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5407>>.

Acesso em 27 fev 2013.

MINAS GERAIS. Lei nº 14.128, de 19 de dezembro de 2001. Dispõe sobre a Política Estadual de Reciclagem de Materiais e sobre os instrumentos econômicos e financeiros aplicáveis à Gestão de Resíduos Sólidos. Diário do Executivo - "Minas Gerais", Belo Horizonte, 20 dez 2001. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=728>>. Acesso em 27 fev 2013.

MINAS GERARIS. Lei 18031, de 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a Política Estadual Resíduos Sólidos. Assembléia de Minas, Belo Horizonte, 13 jan 09. Disponível em:

<<http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=18031&comp=&ano=2009>>. Acesso em 27 jan 2013.

MOREIRA, Mariana. Blog Nei. Alta de 10% na reciclagem de embalagens longa vida em 2012. 02 fev 2013. Disponível em: <<http://blog.nei.com.br/index.php/tag/reciclagem/>>. Acesso em: 04 mar 2013.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. Pró-Reitoria de Graduação. Sistema de Bibliotecas. Padrão PUC Minas de normalização: normas da ABNT para apresentação de teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos. 9. ed. rev. ampl. atual. Belo Horizonte: PUC Minas, 2011. Disponível em: <<http://www.pucminas.br/biblioteca>>. Acesso em: 10 mar 2013.

SECRETÁRIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL. Copam. Disponível em: <<http://www.semad.mg.gov.br/copam>>. Acesso em 27 fev 2013.