

Sustentabilidade socioambiental em IFES

Área Temática: Engenharia e Sustentabilidade

Heloisa Helena A. B. Q. Gonçalves¹, Iasmin F. da C. Godinho², Isabella G. Rocha³, Márcia Verena F. de Paula⁴, Wanessa Rangel⁵

¹ *Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Campus Praia Vermelha – Urca-RJ, Departamento de Engenharia de Produção - heloborges11@gmail.com*

² *Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Campus Praia Vermelha – Urca-RJ, Curso de Ciências Ambientais - iasmingodinho@hotmail.com*

³ *Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO, Campus Centro – RJ, Curso de Biomedicina - isabellagarciabiomedicina@gmail.com*

⁴ *Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Campus Praia Vermelha – Urca-RJ, Curso de Engenharia de Produção - marcia.trt@gmail.com*

⁵ *Faculdades Integradas Hélio Alonso – FACHA, Campus Botafogo – RJ, Curso de Jornalismo - wanessa.rangel@uol.com.br*

Resumo

O objetivo do trabalho é apresentar resultados parciais do plano de ação do programa de extensão, ensino, pesquisa e gestão universitária denominado Redes Colaborativas Solidárias (RECO SOL), criado para promover a elaboração da política compartilhada de sustentabilidade socioambiental em IFES, operacionalizar ações com inclusão de catadores de materiais recicláveis nos campi da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. A metodologia participativa foi imbricada com diretrizes da educação ambiental (Lei 9795/99), aspectos da abordagem do ator rede (Latour, 2000), fundamentos da economia de comunhão na liberdade (Bruni, 1999), princípios da economia solidária (Singer, 2000 a). Os gargalos identificados nos micro e macro processos de implementação de eixos socioambientais da Agenda Ambiental da Administração Pública (A3p) sinalizaram recalcitrâncias e que há um longo caminho de atuação para pesquisadores, estudantes de IFES se debruçarem na execução de projetos transdisciplinares de melhorias contínuas nos próprios campi na área temática meio ambiente. A síntese do trabalho é “In love we trash”.

Palavras-chave: Universidade; Meio Ambiente; Resíduos; Extensão.

1 Introdução

Em tempos atuais com o surgimento de novas tecnologias e necessidades de informação e aplicabilidade de conhecimentos técnicos nos processos práticos, percebe-se a importância das questões sociais, ambientais e econômicas imbricadas no desenvolvimento de processos e ações de engenharias focadas na sustentabilidade e articuladas com outras áreas do conhecimento.

Com o crescimento do lixo comum e, mais especificamente, o do eletrônico devido ao avanço da tecnologia nas grandes cidades, percebe-se mobilizações quanto à destinação dos mesmos. Desta forma, as empresas e as IFES têm responsabilidades compartilhadas acerca do lixo gerado, além do descarte adequado dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE). A variedade de metais pesados utilizados na composição desses equipamentos expõe tanto o ambiente, quanto a saúde dos seres vivos a graves riscos de contaminação. Como delibera o 5º artigo da Minuta da Resolução CONAMA, "os equipamentos elétricos e eletrônicos, bem como seus componentes, considerados como REEE, devem receber uma

destinação ambientalmente adequada visando evitar danos ou impactos negativos ao meio ambiente, à saúde e a sustentabilidade dos recursos naturais". Logo, soluções para este entrave precisam ser praticadas dentro dos campi universitários e, servir de exemplo para a sociedade.

O impacto ambiental é um fator preocupante em atividades produtivas como indústrias, empresas de serviços, empreendimentos solidários e gestão dos campi universitários. Com isso, aumenta o número de instituições, empresas e empreendimentos solidários que estão tomando consciência socioambiental mudando suas posturas, cumprindo o dever da responsabilidade social, da ética da responsabilidade na economia, redução do consumo do modo de produção capitalista, oferta de produtos sustentáveis, sistemas ou serviços para a sociedade venha a desfrutar de um mercado para além do utilitarismo do lucro.

A lei 12.305/10 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é um importante instrumento, permitindo ao país enfrentar os principais problemas ambientais, sociais e econômicos, decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Estatísticas anunciam que 99,96% dos municípios brasileiros têm serviços de manejo de resíduos sólidos, porém 50,75% dos municípios descartam seus resíduos em vazadouros, 22,54% em aterros controlados e somente 27,68% descartam seus resíduos em aterros sanitários. Cabe destacar dois aspectos relevantes da PNRS: a responsabilidade compartilhada, através de acordos setoriais, firmados entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares do serviço de limpeza urbana; e coleta de resíduos sólidos.

Os aspectos atribuem à responsabilidade cabível a cada um desses agentes, quanto ao ciclo de vida dos produtos em geral. Desta forma, a logística reversa caracterizando-se pelo conjunto de ações e procedimentos, possibilita a coleta e restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, além de fazer com que os resíduos sejam reaproveitados em seu ciclo produtivo ou em outros possíveis, bem como na sua impossibilidade, o seu descarte de forma adequada.

A Engenharia Verde tem como objetivos gerenciar e planejar atividades de produção de forma que não agride a classificação jurídica de Meio Ambiente, natural, artificial, cultural e do trabalho. Além de criar meios que reduzam os custos financeiros e diminuam os riscos à saúde de todos e do Planeta Terra, que é um ser vivo. Assim, “para ser sustentável o desenvolvimento precisa levar em conta: fatores sociais e ecológicos, assim como econômicos e tecnológicos respeitando as bases dos recursos vivos e não-vivos; as vantagens de ações alternativas, a longo e a curto prazos” (STARKE apud BATALHA, 2008, p. 257).

O princípio nº 11 da Engenharia Verde prevê como preocupação o ciclo da vida dos produtos. Esta ação está associada à logística reversa que viabiliza as atividades envolvidas na redução, gerência e disposição de resíduos (BATALHA, 2008). Destaca-se como objetivos:

- Concepção para o reuso;
- Necessidade de reutilizar produtos ou serviços de maneira sustentável para não causar danos à sociedade e ao meio ambiente, além de torná-los mais “duráveis”;
- Reduzir resíduos e gastos;
- Remanufatura (Logística Reversa) – Distribuição invertida de produtos que já foram usados cujo ciclo de vida passa a ser ampliado. O reuso do produto faz com que ele volte ao ciclo produtivo dos negócios com o seu valor ressignificado.

O Council of Supply Chain Management Professionals define logística reversa como “o processo pelo qual uma companhia coleta seus produtos usados, danificados, vencidos, e embalagens de seus consumidores finais”. Para Leite apud Batalha (2008) existem dois tipos de canais de distribuição reversos: o de pós-consumo e o de pós-venda. Esse tipo de infraestrutura é utilizado por empresas como, por exemplo, a Hewlett Packard (HP), a Philips,

a Natura. Estas empresas afirmam que fabricam produtos dentro da legislação ambiental vigente, em consonância, com as regras de desenvolvimento sustentável social, econômico, ecológico, cultural.

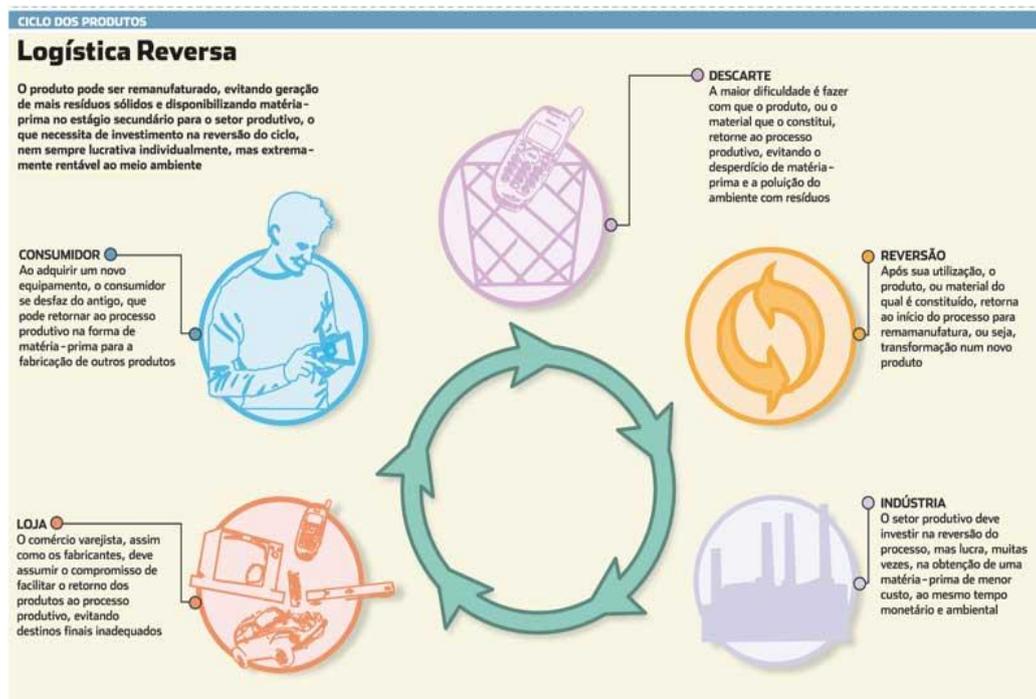


Figura 1 – Logística Reversa. Fonte: Gabriel & Evandro (2010)

Contudo, até que ponto ações efetivas socioambientais como reuso da água dos laboratórios; compras compartilhadas; redução do consumo de papel, energia, água; licitações sustentáveis com inclusão no termo de referência da logística reversa; implementação da coleta seletiva solidária, que exige inclusão dos catadores de materiais recicláveis; adesão voluntária à agenda ambiental da administração pública (A3p); cumprimento da legislação ambiental; Plano de Gerenciamento de Resíduos; fazem parte (ou não) da preocupação de estudos de campo nos campi universitários de forma articulada com os setores administrativos responsáveis por garantir em seus processos administrativos os objetivos sinalizados pela engenharia verde?

2Diretrizes socioambiental aplicam-se nos campi de IFES?

“Casa de ferreiro espeto de pau”

A capacitação e sensibilização de gestores, servidores, discentes, prestadores de serviço e catadores de materiais recicláveis são fundamentais para que as IFES cumpram as exigências do Decreto 5940/06, que dispõe sobre a destinação de materiais recicláveis para as cooperativas de catadores; operacionalizem a política nacional de resíduos sólidos (Lei 12.305/10); executem os projetos de governo como a Esplanada Sustentável, e a livre adesão à Agenda Ambiental da Administração Pública (A3p).

O prazo que o Governo Federal estipulou para os estados e municípios apresentarem o plano de gestão de gerenciamento de resíduos sólidos sob sanção de suspensão de verbas do orçamento público federal encerra-se em agosto de 2014. Até que ponto as universidades públicas federais que têm missão de extensão indissociada do ensino, pesquisa e da gestão

universitária (o quarto tripé) se organizaram para apresentar o plano de gestão de gerenciamento de resíduos sólidos?

Logo, surgem dúvidas: incluiriam ou não empreendimentos solidários como as cooperativas de catadores em suas ações estratégicas para operações de engenharia da sustentabilidade em seus campi? Cumpririam ou não a Instrução Normativa nº 10 de 19 de novembro de 2010, que é clara ao dispor sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autarquia e fundacional? Inseririam ou não nos termos de referência nos pregões, o art. 1º nos termos do art. 3º da Lei 8666/93 sobre a aquisição de bens e contratação de serviços que deverão conter critérios de sustentabilidade socioambiental considerando os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias-primas? Atenderiam ou não a execução do art. 6º da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10), em pelo menos três princípios: (I) a prevenção e a precaução; (II) poluidor-pagador; (III) visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública?

No site do Ministério do Meio Ambiente constam duas universidades federais que aderiram à A3p, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a Universidade Federal de Santa Catarina, por que será?

2.1 Por que adotar a A3p em IFES?

As universidades públicas federais são consumidoras de recursos naturais e de bens e serviços, nas suas atividades de meio e fim.

Os gestores deveriam estar sensibilizados e preparados para resolver questões socioambientais mudando procedimentos, estimulando o consumo responsável, o combate ao desperdício de energia, papel e água, adotando novos referenciais, executando licitações sustentáveis, compras compartilhadas, promovendo o uso racional dos recursos naturais, redução dos gastos institucionais, contribuindo para a qualidade de vida no ambiente de trabalho e incluindo a coleta seletiva solidária.

Além disso, as IFES podem influir no mercado na medida em que cumprindo as exigências de sustentabilidade socioambiental (Instrução Normativa nº 10) podem ser indutoras de mudanças transformadoras no processo produtivo de empresas que respondem aos editais de compras.

3 Economia solidária, economia de comunhão na liberdade, teoria do ator rede

Na execução de um programa de sustentabilidade socioambiental em IFES há diferentes formas de gerenciamento (Quadro I) e redes (Figura 2). Nesse sentido, os coordenadores do programa RECOSOL escolheram a alternativa do equilíbrio entre a racionalidade instrumental e a racionalidade substantiva na implementação da coleta seletiva solidária (Decreto 5940/06) praticando aspectos da economia solidária, da economia de comunhão na liberdade, incluindo aspectos da rede sociotécnica da teoria do ator-rede.

Quadro I- Uma forma de gerenciamento para destinação do material reciclável

| Aspectos da economia solidária | Aspectos da economia de comunhão na liberdade | Aspectos da Teoria ator –rede | Aspectos da relação com os catadores de materiais recicláveis |
|---------------------------------------|---|-------------------------------|---|
| Cuidado | Ferida do Outro | Recalcitrância | O Programa RECOSOL, reconhecendo as resistências e recalcitrâncias na aceitação da inclusão de catadores (Decreto 5940) e às necessidades de capacitação necessárias para que a destinação de materiais recicláveis fosse operacionalizada de forma sustentável e eficiente, propôs um curso de capacitação em gestão financeira, organização do trabalho, rota eficiente, qualidade na prestação de serviço de coleta seletiva solidária para as cooperativas que atendem aos campi. |
| Solidariedade | Fraternidade | Vínculos de riscos | Na recepção dos catadores nos campi para a coleta de materiais recicláveis, o programa RECOSOL atua para que a liberação do material não seja realizada de forma instrumental, isto é, limitada à saída do caminhão para fora dos muros da universidade por pessoas consideradas “invisíveis”. |
| Autogestão | Cogestão | Aglomerados | Deste a primeira reunião de planejamento emergente (Mintzberg, 2001) para a construção do Plano de Ação (2012-2014) houve a inclusão participativa de duas presidentes de cooperativa, ativamente, na construção coletiva das ações operacionais e, conjunto com pró-reitores de planejamento e de extensão, discentes, docentes, pesquisadores do RECOSOL. |
| Valorização social do trabalho humano | Cultura da partilha de bens relacionais | Ator-rede | Os saberes dos catadores sobre materiais recicláveis foram valorizados nas atividades a serem operacionalizadas no Plano de Ação. Foram compartilhados conhecimentos técnicos para a melhoria da organização do trabalho nos galpões das cooperativas. |

Fonte: Construção própria

De acordo com o que mostra o Quadro I, acima, a destinação dos materiais recicláveis deveria ser realizada de forma solidária, enfatizando e ajudando a melhoria contínua do trabalho dos catadores, membros essenciais no processo de avanço para a colaboração de um meio natural, espacial, social mais sustentável e agradável. Sem eles, o trabalho da cadeia produtiva da reciclagem pode não ser visto como contínuo e, também, não ser

valorizado os seus saberes e a sua organização laboral na obtenção de bons resultados nas cooperativas.

O aspecto da economia solidária (solidariedade/valorização social do trabalho humano), o aspecto da economia de comunhão na liberdade (cultura da partilha de bens relacionais/fraternidade) e o aspecto da teoria ator-rede (ator-rede/vínculos de riscos) reúnem a tríade dos elementos que poderão ser necessários para fazer com que as pessoas envolvidas nos processos sejam vistas como autores ativos em prol da sustentabilidade socioambiental.

A expressão ator-rede remete ao sujeito, de acordo com Latour (2000), a ideia de associação de rede humana e não humana dialogada como um evento (o todo) e não como um ato (a parte). Isto é, sua relação com questões de coleta seletiva solidária perpassa por ações conjuntas, ajudar a si mesmo para ajudar o outro e, então, pensar coletivamente em benefício de toda uma sociedade.

A rede está associada à conexão de todos os atores (nós) envolvidos em uma determinada atividade. Neste caso, cada um contribui com conhecimento, saberes, e ações concretas em direção a interesses comuns para o Bem Comum. De forma a destacar, construtivamente, a vontade de agregar valores sociais, culturais e ambientais.

A Figura 2, abaixo, ilustra a relação de pró-atividade dos atores dentro da participação das etapas de destinação dos materiais recicláveis:



Figura 2 - Entes da rede sociotécnica do Programa RECOSOL. Fonte: Adaptado de BOUHID (2013)

4 Resultados parciais do processo

Reconhecer a relevância da contribuição da engenharia de produção nos processos administrativos em IFES foi uma das pistas identificadas durante o processo de implementação do Plano de Ação do Programa RECOSOL da 3C2S - Comissão Central de Coleta Seletiva Solidária. Tal Plano de Ação (2012-2014) com 65 atividades é pautado no plano emergente de Henry Mintzberg. Assim, é possível flexibilidade, pontuando novas ações ao longo do processo conforme a necessidade apresentada.

Ressaltando-se como um Programa multidisciplinar e participativo, o RECOSOL corrobora a participação ativa de corresponsáveis pelo cumprimento de suas ações que são empreendedoras. Aspectos destacados do Plano consistem em avanços, gargalos, forças, fraquezas e riscos. No Quadro II, encontram-se parte dos entraves operacionais e tempo de execução.

Quadro II- Entraves operacionais

| ATIVIDADE | LEGISLAÇÃO | ENTRAVES | TEMPO |
|---|--|--|---|
| Instalação de coletores seletivos nos campi | Normas CONAMA | Processos administrativos | 9 meses |
| Implantação da coleta seletiva solidária | Decreto 5940/06 – PNRS (12.305/10) | Exigências legais reduzem o número de cooperativas de catadores em condições de habilitação para o Edital de chamada Pública. | 2 anos |
| Licitações/pregão | Instrução Normativa nº10 na aquisição de produtos sustentáveis | Pregoeiros aplicam a lei 8666/93 e não se sentem seguros para operacionalizar pregões nos termos de referência à Instrução Normativa nº10. | 1 ano e meio para aquisição dos coletores seletivos e balanças. |
| Adesão à A3P | Constituição Federal/Direito Ambiental | Condições objetivas para a execução dos eixos da A3p aprovada no CONSUNI. | Imprevisto |
| Descarte de resíduos eletroeletrônicos | PNRS/Logística Reversa | Fluxo para despatrimoniamento material inservível | 6 meses para piloto |

Fonte: Relatório de monitoramento do Programa RECOSOL (2013)

Considerando a importância das ações coletivas, presentes nas redes da economia solidária, e da economia de comunhão na liberdade, o ambiente universitário passa a ser uma excelente oportunidade de colocá-las em prática. A imagem, a seguir, é a síntese de experiência concreta da atividade nº 65 do plano de ação, articulação do escopo do RECOSOL com a proposta “In Love We Trash”, do Projeto Basurama, instalação de obra artística do poema concreto de Augusto de Campos. Com a parceria de universitários brasileiros e artistas espanhóis, 2400 sacolas plásticas passam a retratar o “luxo é lixo” do consumo insustentável. **Basurama** é um coletivo que realiza projetos de arte e design para transformação social através de estratégias lúdicas e participativas. Os protagonistas de seus projetos são os resíduos e os processos relacionados com sua produção na sociedade de consumo. Desde 2001, tem trabalhado em mais de 20 países e mais de 50 cidades do mundo.



Fonte: Acervo RECOSOL (2014)

5 Conclusão

O processo de execução das 65 atividades do Plano de Ação do programa RECOSOL sinaliza que é preciso ter habilidades técnicas, humanas, solidárias e fraternas, qualidade formal e qualidade política para liberar os gargalos que se apresentam na cultura organizacional de IFES para fazer fluir na gestão universitária os eixos da sustentabilidade socioambiental contidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos para além dos discursos politicamente corretos.

Trabalhar é preciso para que gestores de programas e projetos institucionais de IFES que se debruçam nas não conformidades socioambientais em seus campi superem os discursos nos artigos internacionais indexados, considerando que o verbete sustentabilidade está em moda, e ampliem na prática a coerência vinculada com a área de meio ambiente na execução das ações de extensão, ensino, sobretudo na pesquisa ação efetuada pela gestão universitária nos próprios campi. Para que possam propiciar a observância da legislação que propõe, por exemplo, inclusão dos trabalhadores de materiais recicláveis na coleta seletiva solidária, e capacitação dos prestadores de serviço de limpeza, campi de fato sustentáveis. Exigindo nos Termos de Referência, problema raiz, o cumprimento da logística reversa (Lei 12305), do Decreto 5940/06 e na base formal do processo de licitações.

A ação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis contribui como um dos pilares do cumprimento do Decreto 5940/06, da Lei 12305 e da Adesão à A3p, que destaca a responsabilidade conjunta na relação cooperativa - universidade - sociedade.

O que significa ir além da aplicação instrumental dos conhecimentos da engenharia da sustentabilidade ou da Engenharia Verde em IFES.

Não basta conhecer, teoricamente, modelos de gerenciamento de projetos de engenharia, as diretrizes das ciências ambientais, a lei da educação ambiental, tampouco, realizar ações de extensão desvinculadas da pesquisa do que está por trás das resistências às mudanças transformadoras no que tange ao cumprimento da legislação ambiental em IFES, talvez seja essa uma das explicações de apenas duas universidades federais serem aderentes à A3p até julho de 2014, no site do Ministério do Meio Ambiente.

Outra explicação é que no mundo da prática é real a rede sociotécnica cíclica, aberta, instável; há recalitrâncias humanas; há atores não humanos como decretos e políticas socioambientais, que para serem executadas com qualidade e eficiência é preciso que haja efetivo exercício de educação, no caso, é preciso qualificar: A educação ambiental aplicada, transversal, portanto, pode ser considerada corresponsável por criar as diretrizes socioambientais a serem aplicadas nos campi de IFES.

6 Referências Bibliográficas

- BATALHA, M. O. (org.). *Introdução à Engenharia de Produção*. 6ª reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Minuta de Resolução CONAMA. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/4E1B1104/MinutaREEE_Recicladores.pdf>. Acesso em 22 jul. 2014.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. Agenda Ambiental da Administração Pública. Disponível em <www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p>. Acesso em 22 de julho de 2014.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. Política Nacional de Resíduos sólidos. Disponível em <www.mma.gov.br/estruturas/>. Acesso em 22 de julho de 2014.
- _____. Lei nº9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Portal da Legislação – Governo Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em 22 de julho de 2014.
- _____. Ministério do Planejamento. Decreto 5940/06. Disponível em <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/> Acesso em 22 de julho de 2014.
- BRUNI, L. *Economia de Comunhão novas palavras em economia*. Vargem Grande Paulista: Editora Cidade Nova, 1999.
- GABRIEL; EVANDRO. *Introdução da Logística Reversa*. Gestão de Logística. Novembro de 2010. Disponível em <<http://gestaodelogistica.blogspot.com.br/2010/11/logistica-reversa.html>>. Acesso em 22 jul. 2014.
- GONÇALVES, H. H. A. B.; BOUHID, R. R.; SIGETTE, E.; TSALLIS, C. A. *Políticas, lixo, recalcitrâncias, humanos, que vínculos são esses?* (In) Ator-Rede e além ... no Brasil. As teorias que aqui gorjeiam não gorjeiam como lá. ARAUJO e VALENTE (Orgs). Campina Grande: EDUEPB, 2014.
- HP. Global Citizenship Summary Report HP. Resultados de Sustentabilidade da HP Brasil. Disponível em <<http://h20195.www2.hp.com/V2/GetDocument.aspx?docname=4AA4-6724PTL>>. Acesso em 30 mar. 2014.
- LATOUR, B. *Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Editora UNESP, 2000.
- MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. *O processo da estratégia*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- NATURA. Sustentabilidade: sempre com o menor impacto possível ao planeta e às pessoas. Disponível em <<http://www.natura.com.br/institucional/sustentabilidade>>. Acesso em 31 mar. 2014.
- PHILIPS. Relatório de Sustentabilidade: Eco Visão. Disponível em <<http://www.philips.com.br/about/sustainability/index.page>>. Acesso em 30 mar. 2014.
- PROJETO BASURAMA. Disponível em <<http://www.notimerica.com/brasil/noticia>>. Acesso em 18 de julho de 2014.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. *Relatório do Plano de Ação do Programa RECOSOL*, 2014.
- SINGER, P. *Introdução à economia Solidária*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.
- _____. A recente ressurreição da economia solidária no Brasil. SANTOS, B. S. (org.) Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002a.