

O Contexto da Atividade de Coleta de Materiais Recicláveis no Brasil

The Context from the Activity of Recyclable Materials' Collection in Brazil

RAMOS, Naiara Francisca; Mestranda; Universidade Federal de Santa Catarina

naiara.francisca@gmail.com

ALVES, Clarissa Martins; Graduanda; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

clarissamartinsalves@gmail.com

NUNES, Luciano Annes; Graduado; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

lucianoan@gmail.com

BUSON, Marcos Albuquerque; Doutorando; Universidade Federal de Santa Catarina

marcosbuson@gmail.com

CASTILHOS JR, Armando Borges; PhD; Universidade Federal de Santa Catarina

borges@ens.ufsc.br

FORCELLINI, Fernando Antônio; PhD; Universidade Federal de Santa Catarina

forcellini@deps.ufsc.br

Súmula

Este artigo trata da fase Informacional do Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP), da qual resultam as especificações-meta para o desenvolvimento de um veículo coletor de materiais recicláveis a ser utilizado por catadores de todo o país.

Palavras-chave: catadores, materiais recicláveis, veículo coletor

Abstract

This article deals with the Informational phase of the Product Development Process (PDP), which results in the target specifications for the development of a collecting vehicle of recyclable materials to be used by collectors throughout the country.

Key-words: scavengers, recyclable materials, collecting vehicle

Introdução

Considerando a problemática dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no Brasil e o papel dos catadores como parte integrante da solução desta questão, percebe-se a necessidade da proposição e desenvolvimento de tecnologias

para incrementar a produtividade de coleta exercida por estes profissionais. Desta forma, estabeleceu-se a articulação de um grupo multidisciplinar oriundo dos seguintes laboratórios: LARESO (Laboratório de Resíduos Sólidos) e GEPPS (Grupo de Engenharia de Produtos, Processos e Serviços), ambos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Laboratório de Informática Aplicada da Universidade de Caxias do Sul.

Este grupo busca o desenvolvimento de ferramentas e tecnologias de apoio ao trabalho dos catadores, representadas por um sistema de apoio à otimização dos roteiros e projeto de veículos de coleta de materiais recicláveis apropriados à realidade nacional, em um projeto financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O projeto se justifica pela grande importância desses agentes ambientais, que são os catadores informais de materiais recicláveis, como parte da solução da problemática relativa à destinação adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) de todo país. Em diversas cidades brasileiras o papel dos catadores chega a ser mais significativo do que aquele desempenhado pelas coletas das prefeituras. Entretanto, os catadores são – de todos os envolvidos – os que menos se beneficiam nesse processo, tanto do ponto de vista físico, quanto dos prismas psicológico, econômico e social. Assim, mostra-se essencial o incentivo de políticas que valorizem o trabalho destes indivíduos, de forma a tirá-los da invisibilidade social que os cerca e impulsionar a cadeia da reciclagem em todo país.

Processo de Desenvolvimento de Produtos

O PDP (Processo de Desenvolvimento de Produtos) de apoio utilizado nesse projeto de pesquisa - e para o desenvolvimento do veículo coletor - é o proposto por Rozenfeld et al. (2006), que divide o processo de desenvolvimento de produtos em três macroetapas: pré- desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento (Figura 1).

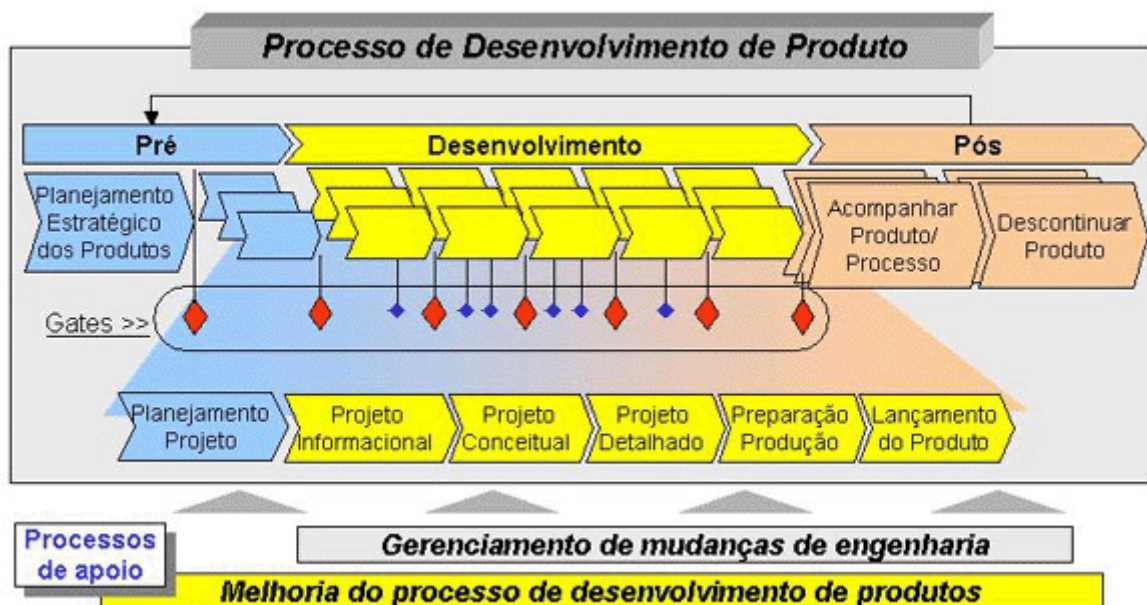


Figura 01 - Processo de desenvolvimento de produto
FONTE: Rozenfeld et al. (2006)

Esse enfoque foi escolhido pois trata de maneira detalhada todas as fases do PDP, desde o pré-projeto até o fim do ciclo de vida do produto. Apresenta também maneiras de se trabalhar com o descarte dos produtos, com enfoque na parte de *ecodesign* ou *design for environmental* – buscando gerar ações efetivas.

A etapa em que o projeto se encontra é a primeira fase da macrofase desenvolvimento: a fase de Projeto Informacional, ou seja, a busca por informações acerca do projeto que auxiliem na compreensão, definição e fechamento do problema e na busca pelos requisitos e especificações-meta de produto.

O modelo de produto obtido ao final dessa fase são as especificações do projeto, que é uma lista de objetivos que o produto a ser projetado deve atender. Inicialmente está sendo feita a definição do ciclo de vida do produto, e a identificação dos clientes envolvidos (catadores de materiais recicláveis). A identificação das necessidades dos clientes finais (usuários) está sendo realizada com o auxílio de pesquisa bibliográfica, simulações de uso dos similares existentes (análise ergonômica do trabalho) e questionário aplicado aos catadores de diversas associações e cooperativas.

O panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil

Os resíduos sólidos passaram a constituir-se como um problema para a sociedade apenas após a Revolução Industrial quando esta determinou uma mudança profunda nos hábitos da população em todo o planeta. Deste então, verifica-se uma grande alteração na composição dos RSU e o aumento da geração destes materiais. No contexto atual, o aumento na produção destes resíduos tem se mostrado superior ao crescimento populacional fazendo com que a consequência direta disso seja o despejo diário de milhares de toneladas de resíduos nos lixões ou em aterros sanitários. Somente no Brasil, comparando com dados obtidos nos anos de 2009 e 2010, é possível perceber que enquanto a população brasileira aumentou em 1% no intervalo de 1 ano, a produção per capita de RSU aumentou em torno de 6,8%, saltando de 57.011.136 t/ano para 60.868.080 t/ano (ABRELPE, 2011).

Essa crescente massa de resíduos sólidos precisa ganhar destinação adequada. Dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico indicam que no Brasil, em 2008, 50,8% das cidades utilizavam os lixões como destino final de seus resíduos em comparação aos 27,7% dos municípios que contavam com o aterro sanitário e 22,5% que utilizavam aterro controlado (IBGE, 2010). No entanto, este cenário tende a mudar. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos aprovada em 2010, os lixões devem extinguir-se para dar lugar a Aterros Sanitários. Mas os RSU somente devem ser destinados desta forma quando não apresentarem potencial de reutilização, o que inclui a reciclagem. É neste contexto que cresce o papel dos catadores como elos fundamentais da cadeia da reciclagem no Brasil. Segundo Aquino (2007), na época de seu estudo, nas cidades de Florianópolis e São José, as prefeituras destes municípios eram responsáveis por encaminhar à cadeia da reciclagem apenas 10% dos materiais recicláveis produzidos nesses municípios, enquanto que o restante ganhava este destino através do trabalho dos catadores. Para este autor, estes trabalhadores são pessoas muito pobres que têm seu sustento oriundo dos resíduos retirados das ruas e dos lixões.

O papel dos catadores na sociedade brasileira

Os catadores são aquelas pessoas que historicamente tem a sua sobrevivência ligada à retirada de materiais de lixeiras e lixões e quase sempre despertam reações fortes e negativas associadas ao seu estilo de vida. Para Conceição (2005), os catadores geralmente não possuem formação educacional e estão fora do mercado de trabalho, sem opção de um emprego melhor. Constantemente são associados ao preconceito, exclusão e marginalidade e tidos como parte do problema da desigualdade social e produção excessiva de RSU, não sendo associados às possíveis soluções destas questões. Para Romansini (2005) a existência do trabalho informal dos catadores deve-se a vários fatores associados, como o êxodo rural, o desemprego, desenvolvimento tecnológico e a não qualificação dos trabalhadores para os novos empregos que surgem.

A partir do reconhecimento da categoria de Catadores de materiais recicláveis como uma profissão em 2002, o Ministério do Trabalho e Emprego através da Classificação Brasileira de Ocupações, estabeleceu para a categoria os mesmos direitos e obrigações de um trabalhador autônomo. Atualmente, as estimativas apontam para cerca de 800 mil catadores em todo país (LOPES, 2010).

Estes profissionais trabalham principalmente nas ruas e lixões a céu aberto, expostos a sérios riscos que a atividade oferece como resultado de suas pobres condições de moradia e da natureza de seu trabalho (CIDADES INCLUSIVAS, s.d.). Muitas vezes são explorados pelos donos dos depósitos de lixo (os sucateiros) que, trocam os resíduos coletados por bebidas alcoólicas ou um pagamento simbólico, insuficiente para a sua sobrevivência (CONCEIÇÃO, 2005). Medina (2000) afirma que muitas vezes esses trabalhadores são vítimas do mercado monopsonista no qual há apenas um comprador para os materiais, fazendo com que os catadores ganhem muito pouco em relação ao lucro total. Por isso, muitas vezes os catadores buscam organizar-se em associações ou cooperativas a fim de melhorar as condições de seu trabalho. No entanto, segundo Gonçalves (2003), mesmo quando vinculados a uma cooperativa ou associação, estes indivíduos muitas vezes não são contemplados e nem valorizados, o que significa que a qualquer momento podem ser subtraídos desse processo e empurrados novamente para a exclusão.

Mesmo com a indicativa de apoio crescente às cooperativas de catadores como parte integrante da coleta seletiva municipal conforme foi demonstrado pela pesquisa Ciclossoft 2010 (CEMPRE, 2010), verifica-se ainda a necessidade de maiores incentivos ao trabalho dos catadores. Segundo Bosi (2008) a cata de materiais recicláveis é uma atividade capitalista, onde o lixo passa a ser a mercadoria e a cata o trabalho. Porém essa realidade deve ser encarada como um problema. Esse problema pode ser observado em diversos âmbitos: acúmulo excessivo de resíduos sólidos, descarte desenfreado e sem planejamento, acúmulo de capital, marginalização social, exploração de trabalho, entre outros. Ainda como problema, aparece o crescimento do trabalho informal no Brasil, setor onde está inserida a cata de materiais recicláveis, o que atesta as dificuldades desses trabalhadores no que diz respeito à organização, maquinário, renda, condições de trabalho, entre outros, mesmo tendo sua profissão, de certa maneira, reconhecida por lei.

De acordo com Medina (2000) os catadores são normalmente associados com a sujeira, doença, miséria, e percebidos como um estorvo, um símbolo do atraso, e até mesmo como criminosos. Eles sobrevivem em um ambiente físico e socialmente hostil, sendo muitas vezes, vítimas de preconceitos e perseguições juntamente com prostitutas e mendigos. Ainda para o autor, por conta do tipo de trabalho que exercem e pelo contato com o lixo, os catadores podem ser malcheirosos e de aparência esfarrapada, muitos são analfabetos ou com escolaridade mínima. Todavia, uma análise mais detalhada demonstra que o trabalho dos catadores faz contribuições positivas para a sociedade e com apoio, essas contribuições podem ser maiores. Eles são responsáveis por impulsionar a indústria da reciclagem pós-consumo, reduzir o volume de resíduos destinados aos aterros sanitários, reduzir o consumo de energia e exploração dos recursos naturais, além de trazer significado econômico à vida dos próprios catadores.



Figura 1- Catadores entrevistados para auxílio no levantamento das especificações-meta

Considerações Finais

A produção excessiva de resíduos sólidos mostra-se como consequência do atual contexto social e econômico na qual a humanidade encontra-se inserida. É em meio a esta situação que um enorme contingente populacional retira a sua sobrevivência. São os trabalhadores informais que retiram, em meio aos resíduos produzidos diariamente nas cidades, o seu sustento e o de sua família.

É essa população marginalizada, explorada, analfabeta ou com escolaridade mínima e não qualificada para manter-se no mercado formal de

trabalho que mantém a cadeia da reciclagem no Brasil. No entanto, estes trabalhadores, geralmente, não apresentam condições para realizar seu trabalho, tanto no que se refere a falta de equipamentos para o trabalho, quanto à falta de incentivos públicos.

Apresenta-se, então, o interesse em valorizar o trabalho e as ações empreendedoras desses indivíduos, tirando-os da invisibilidade social que os cerca, também como forma de impulsionar o mercado da reciclagem tanto na otimização do processo de cata de materiais recicláveis como no descarte consciente de um novo produto, que seria o veículo proposto.

Referências

AQUINO, Israel Fernandes. 2007. 238 f. **Proposição de uma rede de associações de catadores na região da grande Florianópolis**: alternativa de agregação de valor aos materiais recicláveis. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental)- Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2011. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2010.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2011.

BOSI, Antônio de Pádua. A organização capitalista do trabalho "informal": o caso dos catadores de recicláveis. **Rev. bras. Ci. Soc.**, São Paulo, v. 23, n. 67, jun. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092008000200008&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 04 fev. 2011. doi: 10.1590/S0102-69092008000200008.

CIDADES INCLUSIVAS (s.d.). **Trabalhadores informais em foco: catadores de materiais recicláveis**. Disponível em: <http://www.inclusivecities.org/pt/catadores_2.html>. Acesso em: 23 jan 2011.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM (CEMPRE). **Pesquisa ciclosoft**. 2010. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/ciclosoft_2010.php> Acesso em: 24 set 2010.

CONCEIÇÃO, Márcio M. **Os empresários do lixo**: um paradoxo da realidade. 2.ed. Campinas, SP: Átomo, 2005.

GONÇALVES, Pólita. **A reciclagem integradora dos aspectos ambientais, sociais e econômicos**. Rio de Janeiro: DP&A: Fase, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf>. Acesso em: 24 set 2010.

LOPES, José Henrique. 2010. **Catadores se despedem de Lula e agradecem por vida melhor.** Disponível em: <<http://noticias.r7.com/brasil/noticias/catadores-se-despedem-de-lula-e-agradecem-por-vida-melhor-20101224.html>>. Acesso em: 03 fev 2011.

MEDINA, Martin. **Scavenger Cooperatives in Asia and Latin America.** 2000. Disponível em: <http://www.wiego.org/occupational_groups/waste_collectors/Medina%20Scavenger%20Cooperatives%20in%20Asia%20and%20LAC.pdf>. Acesso em: 17 jan 2011.

ROMANSINI, Sandra R. M. **O catador de resíduos sólidos recicláveis no contexto da sociedade moderna.** 2005. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, SC, 2005.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos:** Uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: 542p, Saraiva, 2006.