

MODELO DE UM SISTEMA PRODUTO-SERVIÇO PARA O PÓS-USO DE PRODUTOS NÃO DURÁVEIS

Marcos do Amaral¹, Nadir Radoll Cordeiro², Oscar Khoiti Ueno², Fernanda Hänsch Beuren³

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia de Produção – Habilitação Mecânica, CEPLAN - bolsista PROIP/UDESC

² Professor(a) Participante, Departamento de Tecnologia Industrial, CEPLAN

³ Orientadora, Departamento de Tecnologia Industrial, CEPLAN – fernanda.beuren@udesc.br

Palavras-chave: Sistema Produto-Serviço, Resíduos sólidos, Sustentabilidade.

Este projeto de pesquisa tem como objetivo geral desenvolver um sistema produto-serviço (PSS – *Product Service System*) que contribua para a promoção de conscientização dos cidadãos e na motivação para a prevenção de desperdício de materiais recicláveis procurando melhorar hábitos de consumo.

Primeiramente realizou-se uma análise da literatura para verificar lacunas de pesquisa. A pesquisa foi realizada a partir de artigos científicos publicados nos últimos 10 anos (2004 a 2014). Foram identificados 373 artigos nas bases de dados SCOPUS e ScienceDirect utilizando as palavras-chave “*Product-service system*”, “*Life cycle analysis*” e “*Product life cycle*”. Estes artigos foram organizados e gerenciados no software EndNote®. Na sequência, para identificar os principais artigos relacionados ao foco da pesquisa, utilizou-se um filtro, ou seja, foram lidos todos os títulos, resumos e palavras-chave destes artigos. Para finalizar, pesquisou-se a combinação dos termos “*Product-service system*” + “*Life cycle analysis*” obtendo-se 3 artigos e a combinação entre “*Product-service system*” + “*Product life cycle*” resultou-se em 26 artigos, os quais foram lidos na íntegra. A partir da leitura destes artigos, identificaram-se lacunas de pesquisa, relacionadas ao Sistema Produto-Serviço e Pós-uso de produtos não duráveis.

Na sequência tem-se o desenvolvimento da proposta de PSS, a qual sugere um ciclo de vida alternativo para as embalagens que protegem os produtos da linha branca, como geladeiras, fogões e outros. Assim, propõe-se um PSS, onde a empresa fornece a garantia de proteção dos produtos para seu cliente e não apenas a venda da embalagem em si, como funciona atualmente.

Atualmente, ao ser feita a entrega de um produto da linha branca, o consumidor final desse produto é quem fica responsável pelo descarte final da embalagem (resíduo), e, muitas vezes por falta de informação, essa embalagem vai para um lugar inapropriado, causando um impacto ambiental considerável (PNRS, 2010). O ciclo de vida da embalagem inicia na extração da matéria prima, passando pelo processo de produção da embalagem, seguindo para a entrega do produto comprado pelo consumidor final e se encerra com o descarte final da embalagem (BRANDALISE, 2008).

Partindo da necessidade do consumidor, que é a garantia de que seu produto da linha branca seja entregue em perfeitas condições e com segurança, geram-se requisitos para a criação do PSS.

No sistema proposto, a empresa provedora do PSS forneceria para o consumidor a proteção dos produtos da linha branca por meio de embalagem protetora, fabricada em Poliestireno Expandido,

e essa seria a responsável pelo resíduo após o uso. Logo, quanto mais tempo esse material resistir, mais lucros a empresa terá. Criando uma embalagem com o ciclo de vida prolongado, a empresa agrega valor à embalagem e pode fazer reparos para que ela possa voltar a circular.

Por meio da logística reversa, com o apoio da rede de atores e infraestrutura do PSS disponíveis, a empresa tem controle e garantia de que sua embalagem se manterá em boas condições por um maior período, garantindo a proteção dos produtos entregues ao consumidor.

O provedor é responsável por todo o ciclo de vida, inclusive após o fim da vida útil da embalagem, que após o monitoramento do produto envolvido, é feita a destinação pós-uso, retornando como embalagem de proteção, caso esteja em boas condições de uso, ou destinado à cooperativas de reciclagem, se estiverem danificados ou impossibilitados de serem reutilizados. Depois da cooperativa, esse material segue para o uso em construção civil, ou pode retornar como matéria prima para criação de novas embalagens de proteção.

A empresa responsável pelo PSS, pode, através de *feedback* da rede de atores durante todo o ciclo de vida do PSS, buscar melhorar a embalagem protetora dos produtos, assim como os aspectos do serviço prestado e toda a sua infraestrutura, fazendo com que seu ciclo de vida aumente e, conseqüentemente, traga menores danos ao meio ambiente, assim como aumente seus lucros, necessitando de uma menor quantidade de embalagens no mercado.

A proposta está direcionada especificamente no produto em si, desde a extração da matéria prima, até o descarte final, que será a reutilização, caso a embalagem esteja em boas condições, ou o retorno do mesmo como matéria prima para geração de novos produtos.

Este trabalho está em desenvolvimento onde pretende-se dar continuidade nas análises da proposta junto de empresas desenvolvedoras do produto (embalagens feitas em poliestireno expandido) e empresas que utilizam o produto para proteção dos produtos, no caso, da linha branca.