

## **O IMPACTO DO LIXO URBANO NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS SUSTENTÁVEIS CASO DO CONCRETO DI – PNEUS INSERVÍVEIS**

Jorge Gonçalves dos Santos. Dissertação de Mestrado em Gestão de Negócios, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Negócios (Mestrado em Gestão de Negócios), Universidade Católica de Santos, 2005. Orientador: Prof. Dr. Francisco Antonio Serralvo.

A humanidade deu dois grandes passos em direção ao desenvolvimento sustentável. O primeiro foi o esboço conceitual iniciado pela Comissão Brundtland, em 1987, que foi largamente debatido e que resultou no Relatório Brundtland Nosso Futuro Comum. O segundo foi a própria realização da Rio-92, na qual surgiram acordos que representaram o início da aplicação política da Comissão Brundtland de 1987.

O estudo fundamenta-se no conceito de desenvolvimento sustentável, o qual procura entender que os crescimentos econômicos, populacionais e tecnológicos não podem atender às demandas imediatas sem observar qual será o impacto para as gerações futuras e o meio ambiente. Assim, foi proposta uma alternativa que envolve o mercado, o governo e as organizações não-governamentais no mesmo objetivo: a conservação da vida e do meio ambiente.

Ao observar o crescimento do lixo urbano, percebe-se, por um lado, que o lixo conta com uma quantidade significativa de riquezas que nem sempre são aproveitáveis, e que, por sua vez, contrasta com a elevada escassez de recursos naturais.

Pelos dados da Agenda 21, aproximadamente 5,2 milhões (incluindo 4 milhões de crianças) morrem por ano devido a doenças relacionadas com o lixo urbano. Metade da população urbana nos países em desenvolvimento não tem serviços de coleta seletiva de lixo. Globalmente, o volume de lixo municipal produzido deve dobrar antes de 2025.

O Impacto do Lixo Urbano no Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis Caso do Concreto DI (deformável e isolante) estuda o lixo urbano (pneu inservível) como fonte de recursos para reuso no desenvolvimento de um novo produto, que age na recuperação e conservação do meio ambiente, atuando de forma não poluidora no reaproveitamento de materiais em estágio de descarte, minimizando a ocorrência de acúmulo de pneus inservíveis em aterros sanitários e terrenos baldios.

Fundamentado em um estudo de caso (pneus inservíveis Via Viva), o trabalho está organizado em torno de três capítulos.

No primeiro capítulo (A evolução do desenvolvimento econômico e do desenvolvimento sustentável), foi abordada a evolução da sociedade tradicional até o consumo em massa, destacando que o crescimento populacional e a industrialização de produtos com utilização sem precedentes dos recursos naturais desencadearam uma preocupação básica relacionando a economia com o meio ambiente.

Há alguns anos, foi introduzido o conceito de sustentabilidade ambiental. Essa expressão refere-se às condições sistêmicas segundo as quais, em níveis regional e planetário, as atividades humanas não devem interferir nos ciclos naturais em que se baseia tudo o que a resiliência do planeta permite e, ao mesmo tempo, não devem empobrecer seu capital natural, que será transmitido às gerações futuras. O capítulo também trata do princípio de equidade, pelo qual se afirma que, no quadro de sustentabilidade, cada pessoa (incluindo as gerações futuras) tem direito ao mesmo espaço ambiental, isto é, à mesma disponibilidade de recursos naturais do globo terrestre.

No segundo capítulo (O crescimento do lixo urbano, a história do pneu e o consumo sustentável), o autor procura entender a problemática do lixo urbano, em especial a dos resíduos sólidos. As alternativas discutidas realmente oferecem algumas opções claras para se administrar a explosão do lixo urbano e do lixo municipal.

A incineração é a abordagem menos aceitável, porque gera graves problemas de poluição atmosférica, necessitando de investimentos de grande porte para a construção e operação de um incinerador. Uma vez feito o investimento, será preciso queimar volumes enormes de lixo durante anos para se recuperar o montante investido, o que consome, também, a fonte de lixo que, de outra forma, poderia sustentar a reciclagem e a compostagem.

Os aterros sanitários, embora possam ser construídos com relativamente nenhuma poluição, são caros tanto em termos econômicos quanto de uso do solo, e perpetuam o desperdício de materiais e de energia empregados para a fabricação de cada item ali enterrado.

A compostagem e a reciclagem têm um potencial para a redução significativa dos problemas do lixo: no final dos anos 1980, na Holanda, o lixo municipal total teve redução real de 8%, em boa parte como resultado desses programas. Entretanto, há abordagens ainda melhores do que qualquer uma dessas. A mais simples de todas é reduzir a quantidade de lixo produzido, em primeiro lugar. Alguns produtos podem ser reutilizados, em lugar de simplesmente serem jogados fora: garrafas retornáveis de bebidas (cascos), de vidro ou plásticas, é uma abordagem "antiga" que vale a pena redescobrir. No nível mais básico, a solução de longo

prazo para os problemas do lixo é, simplesmente, usar menos: consumir menos produtos, usar muito menos material nos produtos que realmente consumimos, manter as coisas por mais tempo, fazê-las durar.

O terceiro e último capítulo (Estudo de caso: Instituto Via Viva) trata do estudo de caso sobre o Projeto Barreiras Rodoviárias em Concreto Deformável e Isolante - DI<sup>®</sup>, que está baseado nas premissas do desenvolvimento sustentável. Ele possui o objetivo de alinhar a segurança rodoviária, destinação de pneus inservíveis, promoção da vida humana e saúde pública e geração de trabalho e renda, de acordo com os seguintes pilares estratégicos:

- I) Proteção da vida humana, promoção do saneamento básico e da saúde pública;
- II) Conservação e recuperação do meio ambiente, redução de desperdícios e promoção do desenvolvimento sustentável;
- III) Inclusão social de pessoas, preferencialmente as com deficiência.

O trabalho conclui com as considerações sobre a perspectiva da sustentabilidade em discutir o atual modelo econômico de desenvolvimento. É certo que esse modelo deverá sofrer uma descontinuidade em todos os sentidos: a dimensão física (nos fluxos de matéria e energia), institucional (as relações entre os atores sociais) e, por fim, na dimensão ética, estética e cultural (nos critérios de valor e juízos de qualidade que socialmente legitimam o sistema). O caso apresentado procurar trilhar no caminho dessa ruptura.

Prof. Dr. Francisco Antonio Serralvo  
Orientador