

## **SISTEMA DE COLETA SELETIVA PARA A SUSTENTABILIDADE DE PEQUENAS CIDADES**

Coordenador: ANGELA DE MOURA FERREIRA DANILEVICZ

Autor: CAROLINE BRUM ROSSO

O Brasil, sendo um país em desenvolvimento, tem problemas sérios como a desassistência da população nas suas necessidades mais básicas, como por exemplo, condições sanitárias precárias e o convívio direto com o lixo. A maioria das cidades brasileiras sofre com o problema do transporte e da destinação dos resíduos gerados pelos seus habitantes. Para minimizar esta situação, algumas delas utilizam-se da coleta informal (catadores) para recolher os resíduos recicláveis com melhor valor agregado (alumínio, papel, papelão, plástico, entre outros) e de outros métodos para dar fim ao lixo orgânico e ao reciclável de menor valor econômico. Buscando o crescimento das cidades de forma sustentável, (social, ambiental e economicamente), o Núcleo de Design, Ergonomia e Segurança (NDES) da Engenharia de Produção (EP) da UFRGS está, há mais de quinze anos desenvolvendo, com o apoio do CNPq, um projeto denominado Fábrica da Inclusão que tem, como principal objetivo, atender as necessidades básicas da população (alimentação, saúde, lazer, trabalho, educação, habitação, vestuário, trabalho, segurança) utilizando matérias-primas descartadas para a fabricação de produtos que atendam estas necessidades. A idéia é eliminar os resíduos, transformando-os em produtos de alto valor agregado para atender a população mais carente e ao mesmo tempo gerar trabalho. Para que o projeto atingisse esse fim, foram planejadas diversas cadeias produtivas que utilizam matérias-primas residuais da região, dentro do enfoque Zeri: que é entendido como: "O conglomerado de atividades industriais através do qual subprodutos sem valor para um negócio são convertidos em inputs de valor agregado para outro, possibilitando, desta forma, o aumento da produtividade, a transformação global de capital, de mão-de-obra e matérias-primas em produtos adicionais e na venda de serviços, a preços competitivos, resultando na geração de postos de trabalho e na redução - e eventual eliminação - de efeitos adversos às pessoas e ao meio ambiente". O objetivo do enfoque Zeri é: - nenhum resíduo líquido, nenhum resíduo gasoso, nenhum resíduo sólido; - todos os inputs são utilizados na produção; - quando ocorre resíduo, ele é utilizado por outras indústrias, na criação de valor agregado. Os critérios de seleção da metodologia Zeri são: - avaliar o potencial para valor agregado; - estabelecer as necessidades de energia; - determinar os investimentos de capital; - revisar as

necessidades de espaço físico; - calcular as oportunidades de criação de postos de trabalho. A idéia da geração de empregos "upsizing", está presente no conceito Zeri de produção. No caso particular do sistema de coleta seletiva em estudo, espera-se gerar trabalho para os coletadores que viabilizarão a obtenção de óleo de cozinha já utilizado (e de difícil descarte) para a obtenção de energia estacionária na geração de calor (para a fábrica de vidro reciclado a ser implantada) e também como combustível para o transporte alternativo de coleta (jardineira) dentro da municipalidade, que terá duas serventias: servirá como transporte de matéria-prima na coleta de vidro e óleo, e, alternativamente, no deslocamento de pessoas (turistas e a população local) fora do horário de coleta. A primeira fábrica a ser implantada será a do vidro reciclado em fornos abastecidos com o óleo de cozinha. O vidro foi selecionado por ser um material abundante, sem valor comercial para os catadores, com risco de fermentos no seu manuseio se não for feito corretamente, e causar sérios danos ao meio ambiente, visto que leva mais de um milhão de anos para decompor-se. O óleo de cozinha foi selecionado como combustível da fábrica, porque 1 litro de óleo contamina 1.000.000 (um milhão) litros de água. O óleo também será aproveitado como combustível das jardineiras que farão a coleta seletiva e o transporte de pessoas. A coleta seletiva dos vidros e do óleo, além de indispensável para o processo produtivo da fábrica de vidro, será uma nova atividade remunerada nas regiões tão carentes de oferta de empregos, mas pode também se tornar uma atração turística, o que gera mais renda e mais trabalho para a população das pequenas cidades. A própria fábrica de vidro reciclado operando com óleo reciclado também é uma atração turística. Os turistas podem acompanhar a reciclagem e depois comprar os produtos oriundos das fábricas. O programa de coleta seletiva inclui, ainda, a educação da sociedade, melhorando a qualidade do trabalho para os catadores e recicladores e mantendo a cidade com uma imagem mais limpa e organizada. A coleta seletiva de óleo está sendo pensada juntamente com a redução do preço de venda do óleo de soja produzido na região para os habitantes que devolverem o óleo utilizado. A logística da recuperação do óleo usado poderá ocorrer com a utilização do próprio recipiente do óleo limpo, quando terminado, como reservatório para o óleo usado. Para incentivar a população, será dado um desconto no preço do óleo para quem entregar o óleo usado. O método de operacionalização deste projeto compreende, além da preparação da equipe de trabalho acadêmica, o estabelecimento de contatos com a comunidade envolvida. Estes contatos são estabelecidos com autoridades, organizações e associações representativas dos cidadãos para poder delinear as necessidades e as potencialidades do município envolvido. O envolvimento de pessoal técnico da UFRGS para o estabelecimento das estratégias a serem empregadas, assim como

contatos com órgãos financeiros de fomento no âmbito federal, estadual e municipais, fazem parte do trabalho a ser desenvolvido. Os resultados esperados dependem do andamento dos acordos a serem celebrados. A equipe envolvida aperfeiçoou um modelo de design sociotécnico universal que poderá ser aplicado em diferentes locais sempre respeitadas as necessidades e as vocações naturais e culturais de cada região.