

**17º Congresso de Iniciação Científica****DIAGNÓSTICO SOBRE A SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS INDUSTRIAIS DAS EMPRESAS
ENVOLVIDAS NO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO ÁLCOOL (APLA) NO MUNICÍPIO DE
PIRACICABA****Autor(es)**

BIANCA POMPERMAYER ZOTELLI

Orientador(es)

TAÍS HELENA MARTINS LACERDA

Apoio Financeiro

PIBIC/CNPQ

1. Introdução

As pequenas empresas, principalmente as dedicadas ao setor industrial, são particularmente presentes em setores caracterizados pela alta intensidade no uso de recursos e pela emissão de poluentes, conforme aponta AHRON (2006).

Estimativas realizadas na Holanda e no Reino Unido indicam que aproximadamente 50% dos resíduos industriais são gerados por estas empresas (ENRS, 2002) e em outras publicações são apontadas estimativas indicando que, na Índia, as MPEs produzem pelo menos 65% dos resíduos industriais. Nos EUA e no Canadá, constatou-se que as emissões tóxicas das empresas de pequeno porte cresceram 32% entre 1998 e 2000, apesar de ter havido uma redução da poluição industrial atmosférica total de 4% neste mesmo período. De 116.300 MPE's da província chinesa de Jiangsu apontou que 67,7% delas geravam grandes níveis de poluição, enquanto 28,5% geravam níveis moderados e somente 4% foram consideradas livres de emissões poluidoras.

Neste trabalho buscar-se-á levantar as potencialidades da governança de um Arranjo Produtivo Local (formados por um conjunto de empresas que possuem a mesma dinâmica econômica, que realizam atividades semelhantes ou utilizam a mesma mão-de-obra ou material-prima, mas que são fisicamente próximas e possuem uma forte ligação com agentes da localidade), o APLA para assegurar a competitividade das organizações e regiões, especificamente buscar qual a contribuição deste arranjo para adoção de práticas de responsabilidade sócio-ambiental, questão relevante, tendo em vista ser necessária entender das pequenas empresas com o desafio da sustentabilidade empresarial.

Considerando sua importância cada vez maior como geradora de emprego e renda no cenário atual, supõe-se que também os seus desafios socioambientais estejam aumentando, principalmente sua contribuição para o processo de degradação do meio ambiente e do aumento dos riscos sociais na área de saúde, segurança do trabalho, etc.

2. Objetivos

Atuar na cadeia sucroalcooleira no município de Piracicaba, quanto ao levantamento de informações sobre a coleta e destinação dos

resíduos industriais, que resultará num diagnóstico de caráter informativo sobre os resíduos industriais; e elaborar um diagnóstico com ênfase no levantamento da situação da destinação dos resíduos na atualidade, de empresas vinculadas ao APLA que possuam programa de gerenciamento de resíduos.

3. Desenvolvimento

Caracterização da área de estudo

Foram levantadas informações da área de estudo demonstrando a inserção da cadeia sucroalcooleira.

Piracicaba é uma cidade do interior do Estado de São Paulo, situada a 140 km da capital, possui área total de 1370 km² e, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui cerca de 365.440 habitantes, sendo que mais de 95% da população reside na zona urbana e na área rural há o predomínio do plantio da cana-de-açúcar, ocupando mais de 90% da área destinada a agricultura. A cidade conta com cerca de 1620 empresas industriais, segundo dados do Censo (2006), com destaque às empresas do setor metal-mecânico.

O estado de São Paulo viveu uma intensa expansão a partir da década de 30 com a economia açucareira, conseqüentemente, as usinas sofreram forte modernização. Como Piracicaba possui tradição no cultivo da cana-de-açúcar, não ficou de fora destes acontecimentos.

A partir de 1940 houve um aumento no ritmo da industrialização de Piracicaba, passando a ser, além de produtora de açúcar e álcool, produtora de equipamentos para usinas.

Apesar de todo esse crescimento econômico, Piracicaba sofreu um aumento considerável na miséria da população e nas décadas de 60 e 70, passou por um período de estagnação econômica, sem novos investimentos.

Somente a partir de 1970, a economia da cidade começou a alavancar, vivendo um processo de modernização industrial. Paralelamente, a criação do Pró-Álcool modernizou o cultivo da cana revigorando a produção sucroalcooleira e acentuando a monocultura canavieira, deslocando as demais atividades e a população que vivia no meio rural, criando problemas habitacionais, de saúde, transporte, educação e saneamento na cidade.

O Pró-Álcool foi um programa do governo que incentivou a substituição de derivados de petróleo, estimulando a produção de álcool por meio da oferta de matérias-primas, modernização das usinas existentes e construção de novas usinas. Teve sua fase inicial em 1975 a 1979 com o estímulo a produção de álcool anidro para mistura com gasolina. A segunda fase, no período de 1980 a 1986 foram criados organismos a fim de agilizar o programa devido ao segundo choque do petróleo. Sofre estagnação de 1986 a 1995, quando o preço do barril do petróleo caiu bruscamente aliado a falta de subsídios públicos para estimular a produção de energias alternativas. E a partir de 1995, teve sua última fase, a fase atual, com a oferta de combustíveis alternativos em larga escala, além do surgimento da tecnologia Flexfuel.

O desenvolvimento de Piracicaba não se deu de forma sustentável, criando externalidades negativas, como carência de escolas, moradias, hospitais, transporte, além dos problemas ambientais.

Banco de dados para contatos com as empresas vinculadas ao APLA

Foi montado um banco de dados referente aos contatos diretos das empresas vinculadas ao APLA contendo o nome da empresa, nome do profissional responsável pela área de atuação, telefone para contato e endereço eletrônico dos profissionais; este material foi disponibilizado junto a II Oficina do Planejamento participativo do APLA realizado pelo SEBRAE-SP sede Piracicaba em fevereiro de 2009.

Através destas informações e dos sites destas empresas foi feita uma abordagem buscando informações sobre matérias-primas empregadas no processo industrial, processamento e medidas de proteção ambiental realizadas pelas empresas.

Levantamento de dados (aplicação de questionário) na cadeia sucroalcooleira no município de Piracicaba

Foi montado um questionário para coletar dados em relação à atual situação dos resíduos gerados pelo segmento, coleta e destinação final dos mesmos. O envio destes questionários será feito eletronicamente através do banco de dados das empresas.

Buscou-se através deste diagnóstico, levantar informações confiáveis sobre os resíduos, visando subsidiar através dos dados levantados, no desenvolvimento de programas nas áreas de redução da geração de resíduos industriais; aumentar a reciclagem e aproveitamento de resíduos; levantar os tipos de tratamento empregados; e promover a disposição correta de resíduos.

Compilação dos dados

Os dados foram compilados em planilha do Software Excel, onde serão introduzidos de forma clara e objetiva a cada parâmetro levantado. A planilha terá o propósito de tornar-se a ferramenta de gestão em que dados e informações específicas serão obtidas em cada empresa junto aos profissionais responsáveis pela área ambiental.

4. Resultado e Discussão

De posse de uma listagem com as empresas vinculadas ao APLA (Sacomano, 2008), elaborou-se três gráficos no Software Excel, sendo o primeiro em relação às cidades as quais as empresas pertencem demonstrando que mais de 60% estão localizadas em Piracicaba, embora cidades como Sertãozinho, Araras e Ribeirão Preto também tenham sua representação significativa no Arranjo; o segundo em relação ao número de colaboradores vinculados a estas empresas, sendo a maioria composta de menos de 500 colaboradores e o terceiro em relação ao segmento atuante de cada empresa, demonstrando que praticamente 50% das empresas pertencem ao setor metal-mecânico e fornecedores de peças e equipamentos, outro segmento de destaque junto ao APLA é o de prestação de serviços, representando cerca de 40% das entidades vinculadas.

Com o crescimento do setor em Piracicaba, as empresas passaram a investir na melhoria da qualidade de seus produtos e processos, obtendo certificação ISO 9000, outras empresas ainda estão se preparando para a obtenção do mesmo.

Foram levantadas informações nos sites das empresas e elaborado um questionário composto por seis questões preenchidas pelas empresas vinculadas ao APLA. Ressaltando que a maioria das empresas não retornou o questionário que foi elaborado e englobou dados referentes a informações da empresa até o conhecimento de medidas de proteção ambiental.

Foram identificadas, dentre o setor metal-mecânico e de peças, as principais matérias-primas utilizadas na produção industrial, como o aço, ferro, plástico, cobre e alumínio; as principais etapas do processo de produção do principal produto das empresas, empregam operações unitárias como corte, usinagem, galvanoplastia, tratamento térmico e de superfície, entre outros; além do levantamento das questões como a eliminação e/ou minimização dos problemas de contaminação do meio ambiente, apontados pelos sites como tratamento de efluentes líquidos, filtros para particulados, armazenamento de resíduos sólidos, entre outros; e também sobre a implantação do sistema de gerenciamento ambiental (SGA) como tendência mundial.

5. Considerações Finais

Devido à tradição de Piracicaba na produção sucroalcooleira, a cidade passou, além de produtora de álcool e açúcar, fabricante de máquinas e equipamentos para usinas, dando destaque para o setor metal-mecânico.

Com o crescimento do setor, as empresas passaram a investir na melhoria da qualidade de seus produtos e processos obtendo certificações ISO 9000 e outras ainda estão se preparando para a obtenção do mesmo.

O questionário aplicado teve um caráter informativo a fim de se obter informações relacionadas aos resíduos produzidos por estas empresas, bem como a coleta e destinação final dos mesmos de empresas vinculadas ao APLA.

Como a maioria das empresas não retornou tal questionário, buscamos informações relativas ao objetivo deste trabalho, nos sites das empresas.

Muitas empresas possuem um sistema de gerenciamento ambiental (SGA) e outras estão em fase de implantação do mesmo. Outras empresas possuem sistema para a eliminação e/ou minimização dos problemas de contaminação do meio ambiente, assim como outras estão em fase de implantação do mesmo, bem como, algumas empresas não mencionam a se possuem ou não algum tratamento para os resíduos produzidos.

Referências Bibliográficas

AHRON, M.R. **A dimensão socioambiental das pequenas empresas no contexto da terceirização: fragilidades e alternativas.** Dissertação de Mestrado Centro Universitário SENAC de São Paulo, 2006.

BNDES, CNI, SEBRAE. **Pesquisa Ambiental na Indústria Brasileira.** Brasília: BNDES, CNI, SEBRAE, 1998.

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M. **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local.** Brasília: Relume Dumará Editora, 2003.

<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/iswa2005/brasil.pdf>

<http://www.rc.unesp.br/igce/aplicada/ead/residuos/res06.html>

http://www.firjan.org.br/notas/media/manual_residuos2006.pdf

http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1995000200015).

www.wikipedia.com.br

SACOMANO, **Relatório FAPESP**, 2008