CONSCIENTIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO AMBIENTAL PARA AS EMPRESAS DO APL DE BONÉS DE APUCARANA SOBRE A DESTINAÇÃO CORRETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Carine Maria Senger[1]
Marcio Pascoal Cassandre[2]
Maria Estela Flora Bossato[3]
Rodrigo Fenato[4]
Cássio Camargo[5]
Mila Mari Gual Pimenta de Queiroz[6]
Tayla Fernanda de Mello[7]

Resumo: O crescimento populacional associado à habilidade de transformar matérias tem causado desequilíbrios ambientais. Na atividade industrial, os resíduos resultantes do processo de transformação necessitam de disposição final adequada, gerando o mínimo de impacto no meio ambiente. O Arranjo Produtivo Local (APL) de bonés de Apucarana vem se destacando como polo produtor de bonés, responsável por, aproximadamente, 60% da produção do país, gerando em média, 1029 toneladas de resíduos/ano (SANTOS et al., 2008). Com isso, confirma-se a necessidade de desenvolver programas que contemplem a conscientização e capacitação das pessoas envolvidas no processo de industrialização destas empresas, visando promover a sustentabilidade do meio ambiente e do setor, criar condições de emprego e renda e contribuir para a melhoria socioeconômica do município. Para tanto, este artigo apresenta os resultados da Etapa I do Projeto de Extensão Universitária que vem sendo desenvolvido a partir da identificação desta necessidade.

Palavras-chave: Meio ambiente. Resíduos industriais. Conscientização. Projetode Extensão Universitária. APL de bonés.

INTRODUÇÃO

De acordo com informações divulgadas pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC apud PRADO, 2007), estima-se que 90% das alterações no meio ambiente são antropogênicas, ou seja, causadas pelo próprio homem. Enquanto no período de 1970 a 1990, a população do planeta aumentou em 18%, a quantidade de lixo, no mesmo período, passou a ser 25% maior. (LERÍPIO, 2004).

[1] Coordenadora, Mestre em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania, UNIJUÍ/RS. Professora da Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana. E-mail: carine.senger@yahoo.com.br
[2] Orientador, Mestre em Administração de Empresas, UEM/PR. Professor da Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana (FECEA). E-mail: mcassandre@hotmail.com
[3] Bacharel em Serviço Social, FECEA/PR.
[4] Bacharel em Turismo, FECEA/PR.
[5] Graduando em Comércio Exterior, FECEA/PR.
[6] Graduanda em Designer de Moda, UFTPR/PR.
[7] Graduanda em Ciências Contábeis, FECEA/PR.

Este aumento populacional e o desenvolvimento tecnológico trouxeram mudanças na sociedade, entre as quais se destaca o aumento do consumo e da qualidade e duração da vida. Este aumento do consumo demanda matérias-primas e, com isso, a quantidade de resíduos gerados pode, de certa forma, comprometer a qualidade de vida das gerações futuras, fazendo surgir a necessidade de um desenvolvimento sustentável (PHILIP JR, PELICIONI, 2005).

Percebe-se que os resíduos resultantes de diversas atividades humanas, dentre elas a atividade industrial, responsável pela transformação da matéria-prima, cujas características qualitativas e quantitativas são específicas de cada atividade, necessitam de disposição final adequada, de forma a gerar o mínimo de impacto possível sobre o meio ambiente e a saúde pública. A forma como os resíduos são destinados, muitas vezes em lixões, rios, terrenos baldios, e outros, além dos riscos à saúde pública, tem como consequências a poluição do solo, do ar e a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

Tendo em vista essa realidade, as Instituições de Ensino Superior, voltando-se para o compromisso social, através de, e com pesquisas, podem contribuir no atendimento dessas demandas com assessorias técnicas, aprimoramento e/ou desenvolvendo alternativas nesse sentido. Para tanto, esse artigo visa apresentar os resultados da fase inicial de execução do Projeto de Extensão que vem sendo desenvolvido nas empresas que integram o Arranjo Produtivo Local (APL) da cidade de Apucarana/PR, a partir da identificação dessa necessidade.

1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

O Arranjo Produtivo Local (APL) da cidade de Apucarana/PR vem se destacando como o maior polo produtor de bonés do Brasil, sendo responsável por, aproximadamente, 60% da produção do país, segundo publicação do Guia Caminhos do Vale (GRUPO TRIBUNA DE COMUNICAÇÃO, 2009). Atualmente, o APL converge, aproximadamente, 150 empresas do ramo de bonés, produzindo 48 milhões de peças ao ano. O destino correto dos resíduos de tecidos utilizados na produção tem sido uma preocupação emergente do setor, já que o Ministério Público tem exigido às empresas da cadeia produtiva soluções imediatas, por meio de programas de gestão ambiental, visando minimizar as consequências que a inadequada destinação destes resíduos vem ocasionando ao meio ambiente, prejudicando a sustentabilidade do mesmo.

De acordo com a pesquisa desenvolvida pela Governança Coorporativa do APL, em parceria com a Universidade Tecnológica Federal do Paraná de Apucarana (SANTOS et al., 2008), verifica-se que, em média, as empresas fabricantes de bonés do APL geram 1029 toneladas de resíduos/ano (Tabela 01).

Tabela 01: Resíduos gerados em gramas por um boné e produção anual em toneladas

	Mínimo	Médio	Máximo
Corte	4,64	13,65	21,38
Costura	1,07	3,07	6,37
Serigrafia	1,19	3,07	5,92
Bordado	0,5	1,98	3,46
Acabamento	0,7	1,52	2,91
TOTAL (g)	**8,1**	**23,29**	**40,04**
Total de Resíduos (T/Ano)	**358**	**1029**	**1770**

Fonte: SANTOS et al. (2008).

A partir destes resultados, confirma-se a necessidade de se desenvolver um programa que contemple a solução de tal problema, adequando a utilização e auxiliando na correta maneira de estocagem, redução e, quando possível, no reaproveitamento de materiais. Sendo assim, o projeto que vem sendo desenvolvido, por um grupo de professores orientadores, profissionais e estudantes através de um programa, tem por objetivo conscientizar e capacitar todos os envolvidos no processo produtivo do APL de bonés da cidade de Apucarana, a fim de propiciar a destinação correta dos resíduos sólidos resultantes desta atividade industrial, promover a sustentabilidade e a competitividade do setor, criando condições de emprego e renda, além de contribuir para a melhoria das condições sociais e econômicas do município.

Entre os objetivos específicos o programa visa promover palestras de conscientização referentes aos impactos ambientais oriundos da destinação inadequada dos resíduos sólidos decorrentes da produção de bonés; destacar a necessidade de ações sustentáveis que contribuam para a preservação do meio ambiente e, consequentemente, para a competitividade das empresas vinculadas ao APL; capacitar envolvidos no processo, a fim de que possam classificar e destinar corretamente os materiais gerados pela atividade industrial de bonés; incentivar, fomentar e apoiar a introdução de rotinas e ações de seleção dos resíduos sólidos nas empresas, considerando o tipo, o tamanho e a destinação final do material; mobilizar entidades para a implantação da

coleta seletiva através da sistematização de roteiros programados para recolhimento dos resíduos já selecionados; e promover pesquisas que contribuam para o aproveitamento dos resíduos selecionados, vislumbrando a possibilidade da geração de novos postos de trabalho e renda.

Nos últimos tempos, torna-se cada vez mais evidente a necessidade da execução de práticas voltadas para o aproveitamento de resíduos sólidos, representando uma importante alternativa à sustentabilidade e preservação do meio ambiente, que se expressa também, na ausência de conscientização e capacitação dos indivíduos envolvidos no processo produtivo. A prática de ações sustentáveis coloca o meio ambiente no centro da atividade econômica, valorizando as riquezas disponíveis, ao mesmo tempo em que fortalece relações econômicas e sociais com base na estruturação, classificação, armazenamento e destinação adequada dos resíduos.

A necessidade do envolvimento profissional com o apoio de entidades, Instituições de Ensino Superior e gestores públicos vem crescendo ano a ano. Ações como esta contribuem favoravelmente para com as empresas, apontando para as principais demandas desses empreendimentos rumo a seu fortalecimento e competitividade, a nível local, regional, nacional e internacional. Esse projeto leva em conta esse rico potencial produtivo dos APLs bem como os litígios concretos desses grupos que se concentram em eixos centrais de apoio a produção, comercialização e consumo; formação e qualificação ambiental e profissional.

Os gestores das empresas deste setor vêm buscando alternativas para a manutenção da viabilidade de seus negócios, explicitando seu poder de união e organização dentro do APL. Cabe a esse projeto cooperar com a socialização de conhecimentos que colaborem para o desenvolvimento dessas experiências que, por sua vez, irão contribuir com as práticas de ensino e pesquisa no meio acadêmico. Sua efetivação objetiva contribuir, em termos tecnológicos, para a **c**onscientização, capacitação, estruturação, formação, acompanhamento, apoio e fortalecimento de ações relacionadas com a sustentabilidade; classificação, armazenamento e destinação adequada dos resíduos; e implantação da coleta seletiva.

2 ASPECTOS TEÓRICOS

Para a execução da pesquisa é necessário buscar na literatura fundamentos existentes sobre o tema em questão, já que “Não é possível interpretar, explicar e compreender a realidade

sem um referencial teórico" (TRIVIÑOS, 1987, p. 104). Nesse sentido, a fundamentação teórica abordada na sequência, contempla o assunto abordado a partir da seleção, leitura, interpretação e análise do material, provê a apresentação dos conceitos relevantes sobre as dimensões implicadas nesse estudo. Inicialmente, enfatiza os estudos referentes ao meio ambiente e resíduos, sendo apontados os impactos ambientais causados pela destinação inadequada destes, além de possíveis ações ecológicas empresariais visando minimizar tal impacto.

2.1 Meio ambiente

Definido como o conjunto de forças e condições que cercam e influenciam os seres vivos e as coisas em geral, a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n°. 306 de 2002, explana que "meio ambiente é o conjunto de condições, leis, influência e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas" (BRASIL, 2002), e é ele que constitui o *habitat* do homem que o adaptou a sua forma de vida social, pois na medida em que o ser humano vive e se organiza em sociedade, produz bens e serviços destinados a atender as necessidades e sobrevivência de sua espécie (EMÍDIO, 2006). A preservação do meio ambiente depende das ações humanas para usar de forma consciente os recursos naturais que ele oferece, assim como, o consumo de forma econômica, principalmente dos recursos não-renováveis, entendendo que

> Os recursos naturais, após seu uso, podem ser renováveis, isto é, voltarem a ser disponíveis, ou não renováveis, isto é, nunca mais ficarem disponíveis. A flora (vegetais) e a fauna (animais) são exemplos de recursos naturais renováveis. Quanto aos recursos não renováveis, como a água, por exemplo, cumpre usá-la com sabedoria para reaproveitá-la ao máximo (reciclagem) e a rigor, nesse caso, quanto menos poluí-la mais fácil será purificá-la para sucessivas utilizações. (PORTUGAL, 1992).

Esta responsabilidade também é dada às empresas. Uma organização é responsável pelo que a cerca, devendo, portanto, respeitar e agir como não poluente, e ainda, cumprir as legislações e normas pertinentes (OLIVEIRA, [s.d.]).

2.2 Resíduos: conceitos e classificação

Segundo as definições do Dicionário Houaiss o lixo pode ser definido como um "objeto qualquer que não possui valor ou utilidade; ou ainda como um detrito oriundo de trabalhos domésticos, industriais etc. que é jogado fora" (HOUAISS, VILLAR, FRANCO, 2002). Para o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o lixo pode ser classificado segundo sua natureza física em seco ou molhado. Já quanto a sua composição química, como orgânico ou inorgânico; e conforme os riscos apresentados, em nocivos ou perigosos.

Além disso, o lixo pode ser também classificado considerando a sua origem em lixo doméstico (pós-consumo), comercial, industrial, hospitalar, público, agrícola, nuclear e entulho (COINTREAU, 1986; MAGERA, 2003; READ, PHILLIPS, ROBINSON, 1997). Para Cointreau (1986) ainda que lixo e resíduo sejam usados como sinônimos, o termo resíduo está associado ao material sólido e é utilizado para as coisas que são descartadas e jogadas na atmosfera. Particularmente, os resíduos industriais são classificados com base na identificação do processo e atividade geradora, assim como seus componentes e características químicas, no estado sólido, semissólido e/ou líquido, não passíveis de tratamento convencional (ABNT-NBR 10.004, 2004).

A Norma NBR 10004/87, Resíduos Sólidos, classifica os resíduos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, indicando quais resíduos devem ter manuseio e destinação mais rigidamente controlados. Segundo esta, os resíduos são agrupados em duas classes: Resíduo Classe I - Perigoso; Resíduo Classe II – Não Perigoso que se subdivide em: Classe II A - Não Inerte e Classe II B - Inerte.

Os resíduos classificados como Classe I - Resíduos Perigosos são aqueles que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, exigindo tratamento e disposição especiais em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. São exemplos de resíduos perigosos: o lixo industrial, agrícola, de serviços de saúde e de portos, aeroportos e terminais rodoviários.

Por sua vez, os resíduos Classe II A - Resíduos Não Perigosos e Não Inertes são aqueles que não apresentam periculosidade, porém, não são inertes. Podem ter propriedades tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. São basicamente os resíduos com as características do lixo doméstico. Exemplos: Lixo domiciliar, comercial, público.

Os resíduos Classe II B - Resíduos Não Perigosos e Inertes são aqueles que, ao serem submetidos aos testes de solubilização (NBR-10.007 da ABNT), não têm nenhum de seus constituintes modificados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água. Isto significa que a água permanecerá potável quando em contato com o resíduo. Muitos destes resíduos são recicláveis. Estes resíduos não se degradam ou não se decompõem quando dispostos no solo, ou seja, se degradam muito lentamente. Estão nesta classificação, por exemplo, os entulhos, pedras e areias retirados de escavações.

2.3 Impactos ambientais

As ações humanas são as principais causadoras dos impactos ambientais. A preocupação mundial a respeito do meio ambiente caminha para um consenso em torno da adesão a um novo estilo de desenvolvimento que deve combinar eficiência econômica com justiça social e prudência ecológica. A combinação desses elementos somente será possível se houver um esforço conjunto com objetivo de atingir o bem-estar geral no futuro (KRAEMER, 2006).

Segundo a Legislação Brasileira considera-se impacto ambiental,

> qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e V - a qualidade dos recursos ambientais. (BRASIL, 2002).

A Lei nº. 6.938/81, Política Nacional do Meio Ambiente, salienta que o poluidor é obrigado, independentemente de existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros afetados por sua atividade. Contudo, a disposição final inadequada de resíduos industriais, por exemplo, o lançamento desses resíduos perigosos em lixões, nas margens das estradas ou em terrenos baldios, compromete a qualidade ambiental e de vida da população (KRAEMER, 2006). Muitos metais e produtos químicos não são naturais, nem biodegradáveis, em consequência, quanto mais se enterram esses resíduos, mais os ciclos naturais são ameaçados, e o ambiente se torna poluído (LERÍPIO, 2004). Embora proibidos pela Portaria nº. 53, de 01.03.1979, do Ministério do Interior, os lixões ainda são a forma mais utilizada de disposição de resíduo no Brasil (PHILIP JR, PELICIONI, 2005). Ainda de acordo com esses autores, os

principais problemas associados a esse tipo de disposição são riscos de poluição do ar e de contaminação do solo, das águas superficiais e de lençóis freáticos; riscos à saúde pública; agravamento de problemas socioeconômicos.

2.4 Ações ecológicas empresarias

A preservação do meio ambiente tornou-se uma constante preocupação em todos os âmbitos sociais. Da mesma forma, a adaptação do setor industrial a essa nova realidade exigirá um grande esforço econômico e cultural. Com isso, faz-se necessário que os empresários e administradores aprendam a diagnosticar, planejar e acompanhar a gestão ambiental como parte integrante de suas responsabilidades (BACKER, 1995). A introdução de ações ecológicas empresariais vai além da exigência de um mercado mais consciente, antes de ser considerada uma barreira, a questão da produção ecologicamente correta deve ser pensada e implantada como elemento essencial dessa nova cultura empresarial emergente (QUEIROZ, 2000).

A soma das ações de controle, envolvendo a geração, manipulação, transporte, tratamento e disposição final, traduz-se na disposição de resíduos em sistemas apropriados; intensificação do reaproveitamento de resíduos industriais; proteção dos recursos não renováveis; diminuição da quantidade de resíduos e dos elevados e crescentes custos de sua destinação final (KRAEMER, 2006).

O gerenciamento e a minimização na produção de resíduos são atitudes ambientais responsáveis e devem ser práticas corriqueiras em indústrias, necessitando do comprometimento das chefias e de todo pessoal envolvido com as atividades de produção, para que o programa tenha chance de sucesso.

Conforme Valle (2000), resíduo é desperdício de material e dinheiro, e estas ações ecológicas empresariais têm como objetivo, nesse caso, de 1. Minimizar: abordagem preventiva, orientada para reduzir o volume e o impacto causado pelos resíduos; 2. Valorizar: abordagem orientada para extrair valores materiais ou energéticos que contribuem para reduzir custos de destinação de resíduos ou gerar receitas superiores a estes custos; 3. Reaproveitar: abordagem corretiva, orientada para trazer de volta ao ciclo produtivo matérias-primas, substâncias e produtos extraídos dos resíduos.

Outra política adotada no gerenciamento de resíduos é a ação dos 3 R's: Reduzir, Reutilizar e Reciclar. Redução na quantidade de materiais usados na produção, reutilização na própria empresa ou criação de novos produtos como o resíduo gerado e a reciclagem, dada quando há reaproveitamento cíclico de matérias-primas de fácil purificação, como, por exemplo, papel, vidro, alumínio, etc. (VALLE, 2000 apud VELLANI, RIBEIRO, 2009).

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

De acordo com o conceito apontado por Minayo (1999, p. 16), metodologia é "o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Nesse sentido, a metodologia ocupa um lugar central no interior das teorias e está sempre referida a elas". Partindo desta definição, destaca-se que esta pesquisa traz uma abordagem qualitativa por apresentar as seguintes características essenciais, o ambiente organizacional como fonte direta dos dados; a equipe do projeto como instrumento principal na coleta dos mesmos; preocupa-se com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto; tende a analisar os dados indutivamente; e tem o significado como preocupação essencial (TRIVIÑOS, 1987).

Quanto a natureza, classifica-se como pesquisa aplicada, e se justifica devido ao interesse prático dos pesquisadores de contribuírem de forma significativa na solução dos problemas relacionados com o meio ambiente (SILVA, MENEZES, 2000). Isso pode impactar diretamente nos resultados finais, bem como no desenvolvimento efetivo das empresas a partir de práticas sustentáveis. Com base nos objetivos que se busca alcançar, classifica-se a pesquisa como descritiva exploratória. Descritiva, pois visa descrever a realidade da gestão ambiental dos envolvidos, e exploratória, o que permite que os pesquisadores aumentem suas experiências em torno do problema em questão, aprofundando esse estudo nos limites dessa realidade específica, uma vez que busca avançar em questões práticas (TRIVIÑOS, 1987).

Com relação aos procedimentos técnicos, classifica-se como um estudo de caso por ser uma investigação empírica que procura compreender um fenômeno contemporâneo relacionado às empresas em questão. Trata-se de algo pertinente ao momento atual vivenciado pelas organizações. A essência desse estudo encontra-se na tentativa de esclarecer uma situação tecnicamente única, baseada em várias fontes de evidências que beneficiam o desenvolvimento das proposições teóricas, com fins de conduzir a coleta e análise de dados (YIN, 2001).

Tais dados estão sendo coletados através de entrevista semiestruturada e questionários estruturados, com questões fechadas que integram os diagnósticos. Apela-se à entrevista em função da necessidade de obter dados que não podem ser encontrados em registros e fontes documentais e que podem ser fornecidos pelos sujeitos pesquisados. Já os questionários, por possibilitarem medir e comparar com melhor exatidão o que se deseja, no que concerne a aspectos específicos (CERVO, BERVIAN, 2002). Faz-se referência a tais instrumentos, devido à complementaridade que ambos proporcionam.

Para melhor compreender, expõe-se o plano de ação a partir da descrição de cada uma das etapas do projeto:

Etapa 01 – Diagnóstico preliminar: esta etapa objetiva fazer um diagnóstico inicial das empresas do APL, atualizando dados como razão social, nome fantasia, endereço, telefone, e-mail, responsável, quantidade de funcionários, tempo de mercado da empresa, produtos, participação na governança do APL e/ou em outras entidades de classe. Além disso, questões sobre a situação atual do gerenciamento dos resíduos como tipos de resíduos gerados, destino dos resíduos e separação. Esse diagnóstico foi realizado a partir de um questionário semiestruturado, cujos resultados serão apresentados na sequência.

Etapa 02 – Participação na reunião entre empresários e a Promotoria do Meio Ambiente: a equipe do projeto participou da reunião apresentando um vídeo de conscientização. Essa reunião foi realizada via convocação da Promotoria, com o objetivo de encaminhar um ajustamento de conduta relacionado à problemática ambiental sobre a destinação dos resíduos, apresentar o Projeto Amor ao Meio Ambiente (AMA), elaborado pela governança do APL, e requerer a assinatura do termo de adesão e comprometimento ao Projeto AMA.

Etapa 03 – Participação no Seminário I do Projeto AMA: por integrar o Projeto AMA, a equipe participou deste seminário, apresentando a problemática do tema em questão, impactos ambientais em âmbito geral, responsabilidade social e ambiental.

Etapa 04 – Visita I: essa etapa requereu a aplicação do Diagnóstico I (observação dos resíduos que sobram na empresa e quais as atitudes que já estão sendo desenvolvidas para destinação dos mesmos).

Etapa 05 – Reunião com empresários e/ou funcionário(s) encarregado(s) da gestão ambiental na empresa: realizou-se a apresentação do Projeto Programa de Conscientização; palestra referente aos impactos ambientais oriundos da destinação inadequada dos resíduos

sólidos decorrentes da produção de bonés. Entre outros aspectos foi abordada a conscientização dos funcionários, separação dos resíduos, preços de venda dos resíduos, leis e multas, prejuízos ambientais, situação atual dos resíduos no Brasil e entrega do material informático (cartilha);

Etapa 06 – Visita II: aplicação do Diagnóstico II (observação das mudanças e/ou melhorias já realizadas na empresa).

Etapa 07 – Visita III: entrega do relatório final com o resultado dos diagnósticos aplicados, sugestões de melhorias e outras informações úteis.

Etapa 08 – Apresentação das opções de destinação correta dos resíduos: apresentação de possíveis soluções para a destinação dos resíduos gerados nas indústrias de confecção de bonés, soluções estas pesquisadas pela equipe do Projeto, inclusive com a participação em eventos, como por exemplo, a Feira Reciclação.

Etapa 09 – Reunião final: apresentação de resultados para a Governança do APL de Bonés e entrega de certificados de participação aos integrantes do Programa.

4 RESULTADOS DA ETAPA I – DIAGNÓSTICO PRELIMINAR

A execução da etapa I, diagnóstico preliminar, aconteceu no período de julho a agosto de 2009. A coleta dos dados foi realizada através de questionário, aplicado por meio de contato telefônico. Feito isto, os dados foram tabulados, considerando cada uma das questões que integraram o questionário semiestruturado utilizado. Assim, destaca-se que a relação obtida junto à governança do APL de bonés de Apucarana continha 158 empresas, destas, foram contatadas apenas 122. Estima-se que as demais tenham encerrado suas atividades ou mudado de endereço, uma vez que nenhum contato foi obtido com estas.

Questionadas sobre há quanto tempo estão no mercado, a maioria respondeu que desenvolve a atividade de industrialização de bonés no período de seis a dez anos, conforme mostra o gráfico 1.

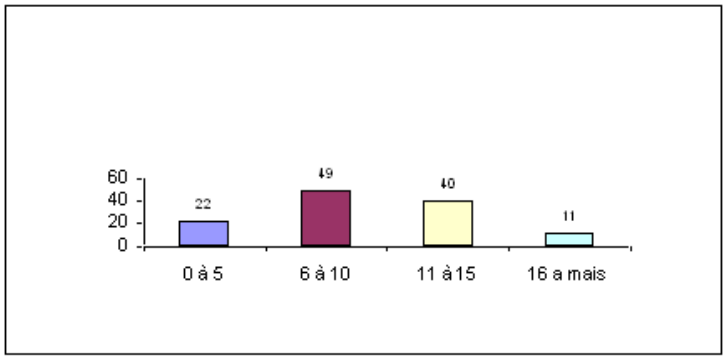


Gráfico 1: Tempo de atuação das empresas do APL de bonés de Apucarana
Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação ao número de funcionários, verificou-se que das 122 empresas pesquisadas, 33 possuem até 10 funcionários, 33 de 10 a 20 colaboradores, apenas 05 apresentam mais de 100 e 07 mais de 200.

Indagadas sobre os produtos industrializados apenas 48 empresas disseram produzir somente bonés, conforme mostra o gráfico 2.

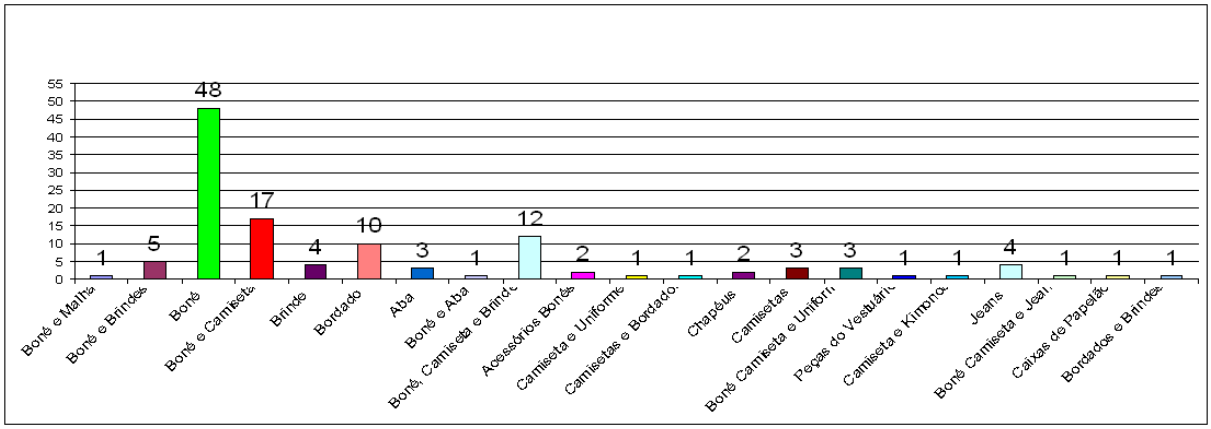


Gráfico 2: Principais produtos industrializados pelas empresas do APL de bonés
Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto aos resíduos gerados no processo produtivo, 80 empresas do APL de bonés de Apucarana responderam que geram apenas tecidos como resíduo sólido. As que geram, além de tecido, materiais recicláveis como plástico, papel e papelão somam 75. Apenas 03 dizem que geram resíduos de tecidos sujos com produtos classificados como perigosos.

Considerando os resíduos gerados, elas também foram questionadas sobre a separação dos mesmos. 87 empresas revelaram que fazem a separação dos resíduos, sendo que apenas 35

salientaram não fazer tal separação. Sobre a forma como realizam a separação, 19 empresas disseram que fazem levando em conta o tamanho do resíduo, 54 o tipo, e 14 se os resíduos são recicláveis ou não recicláveis.

Observando o gráfico 3, é possível verificar que embora as organizações entrevistadas separem os resíduos recicláveis, os mesmos são, na sua maioria, encaminhados ao Aterro Municipal, sendo apenas 13 as empresas que destinam esses resíduos ao Aterro Industrial.

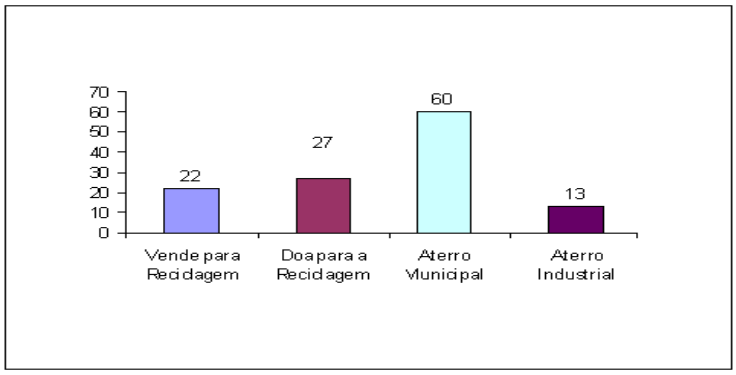


Gráfico 3: Destinação dos resíduos recicláveis
Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação à destinação dos resíduos não recicláveis, a maioria das empresas destina para o Aterro Municipal, somando um número de 71. Apenas 17 enviam ao Aterro Industrial. As demais dão o seguinte encaminhamento: destinam a empresas que reaproveitam (06), reutilizam na própria empresa (4), queimam (02), enviam para utilização em trabalhos artesanais (13) ou, ainda, armazenam sem saber o que fazer (08).

Outro item apontado foi a participação em algum programa de gestão ambiental. Conforme mostra o gráfico 04, 72 disseram não participar de programas desse tipo. As demais afirmaram participar.

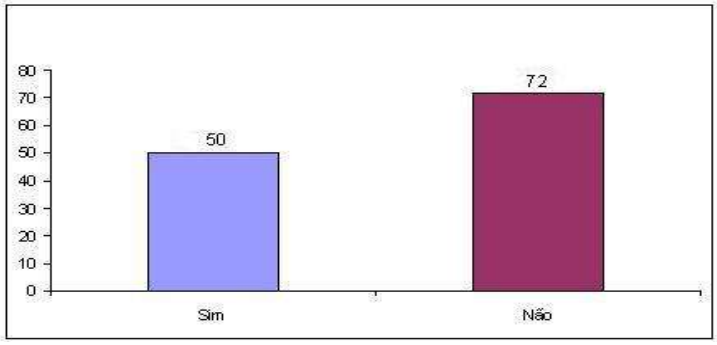


Gráfico 4: Empresas que participam de Programas de Gestão Ambiental
Fonte: Dados da pesquisa.

E, por fim, verificou-se a participação delas na governança do APL ou em algum outro órgão representativo de classe. Segundo os dados coletados, apenas 48 afirmaram relacionamento participativo com APL. Com relação à participação em outras entidades, 29 salientaram participar do SIVALE. Observa-se que um número bastante expressivo de 78 empresas não participa de nenhuma entidade representativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que a etapa II aconteceu mediante a participação da equipe do projeto na reunião entre empresários e a promotoria de meio ambiente, tendo como resultado a adesão de 84 empresas ao Projeto AMA, deu-se continuidade ao plano de ação do projeto, com a execução das demais etapas conforme descrição anterior, cujos resultados integram outros trabalhos científicos.

Destaca-se que os resultados da etapa I apresentados neste artigo, são resultados preliminares e precisam de uma análise profunda e comparativa da visita *in loco*, já que os mesmos foram obtidos via telefone. Por essa razão, prima-se apenas pela sua apresentação, ficando impossibilitada a apresentação de conclusões aprofundadas nesse momento, devido ao fato de existirem outras fases complementares.

Contudo, é importante ressaltar que a destinação da grande maioria dos resíduos têxteis enviadas ao aterro municipal, verificado neste primeiro contato com as empresas, reflete a situação emergencial da elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos têxteis para o setor produtivo de bonés de Apucarana. Ressalta-se o esforço do APL em buscar alternativas para ao menos amenizar os efeitos da destinação inadequada desses tipos de resíduos. Outro aspecto a

ser considerado é a necessidade de um sistema de coleta de materiais recicláveis não têxteis como plástico, e papel/papelão que podem significar fonte de renda ou mesmo ação social quando há um elo entre cooperativas de catadores e empresas geradoras.

A falta de conhecimento das legislações a respeito de resíduos industriais por parte do empresariado, associada a uma fiscalização ineficiente dos órgãos ambientais, pode comprometer qualquer tentativa de implementação de um plano de gerenciamento para o setor. Assim, com a observação, análise e ilustração dos resultados já obtidos foi possível findar que aspectos positivos podem ser alcançados através da obtenção deste conhecimento acerca do assunto por parte dos empresários. Uma vez compreendida, a situação passa a ser considerada, e assim, como consequência, os objetivos e metas deixam de corresponder a limitações e passam a ser praticados. A conscientização se faz necessária e pode ser considerada como passo inicial no longo trajeto rumo à sustentabilidade, mas na falta, ou até mesmo na inexistência de uma fiscalização mais séria, a situação tende a continuar da forma como está há anos, resultando assim no esgotamento precoce da vida útil dos aterros municipais não apenas em Apucarana, mas de todo país.

Salienta-se que algumas conquistas já obtidas por outros APLs ao que se refere à problemática de geração e destinação de resíduos industriais, como por exemplo, o APL de Confecções de Cianorte e Maringá/PR que utiliza a técnica de desfibrilar os resíduos resultantes do seu processo produtivo, cujo material é reaproveitado na produção de acolchoados. De forma semelhante, o APL de Móveis de Arapongas/PR tem conseguido avançar no que se refere a essa questão ao produzir briquetes (*bricket*) para serem utilizados em caldeiras, a partir dos restos de madeiras. Sendo assim, percebe-se que o APL de Bonés de Apucarana/PR que tem um produto de consumo direto, com baixo valor agregado, somado ao tipo de material descartado, pode buscar soluções para esta questão, começando pela adesão aos programas de gestão ambiental promovidos.

Com a realização deste projeto, por meio da execução do programa, estima-se proporcionar melhorias nos indicadores e impactos sociais e econômicos, entre os quais se destaca a redução da quantidade de resíduos lançados no aterro sanitário municipal; diminuição da queima dos resíduos e respectiva eliminação de gases atmosférico que causam poluição do ar; redução das queimadas de vegetação e árvores decorrentes da atual queima clandestina dos resíduos em terrenos e reservas ambientais municipais; bloqueio da poluição de nascentes, rios e

lagos da cidade pela emissão de resíduos; conscientização e capacitação de envolvidos quanto à correta destinação dos resíduos, o que poderá implicar na obtenção de certificações que contribuirão para o aumento da produção.

AWARENESS AND ENVIRONMENTAL TRAINING TO THE LOCAL PRODUCTIVE ARRANGEMENT (APL) OF CAPS IN APUCARANA ABOUT THE CORRECT DISPOSAL OF SOLID WASTE

ABSTRACT: The population growth associated to the ability of transforming materials has caused ecological imbalances. In the industrial activity, waste resulting from the transformation process is requiring a final disposal, to cause minimal impact on the environment. The Local Productive Arrangement (APL) of caps in Apucarana city has stood out as a major producer of caps, which accounts for approximately 60% of the country, generating an average of 1029 tonnes of waste/year. Thus, it has been confirmed the need to develop a program that included awareness and training of those involved in the process of industrialization, to promote both environmental sustainability and the industry by creating conditions of employment and income and to help improve socio - economy of the city. Therefore, this article presents the Phase I of a project of university extension, which it been developed from the identification of this need.

Keywords: Environment. Industrial waste. Awareness. Project of University Extension. APL of caps.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 10004:2004. **Resíduos sólidos**. Classificação. 2004. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/m5.asp?cod_noticia=30&cod_pagina=965>. Acesso: 12 out. 2009.

BACKER, P. de. **Gestão ambiental**: a administração verde. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

PARANÁ. **Censo industrial do arranjo produtivo local de confecções de Bonés de Apucarana no Estado do Paraná**. Curitiba: Ipardes, ACIA, 2006.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

COINTREAU, S. **Environmental Management of Urban Solid Wastes in Developing Countries:** a Project Guide. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. Washington D.C., 1986.

BRASIL. Resolução CONAMA Nº 306, de 5 de julho de 2002. **DOU nº 138**, Seção 1, p. 75-76. 19 jul. 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama>. Acesso em: 23 out. 2009.

EMÍDIO, T. **Meio ambiente & paisagem**. São Paulo: Senac, 2006.

GRUPO TRIBUNA DE COMUNICAÇÃO. **Guia Caminhos do Vale**. Apucarana: Grafinorte S/A, 2009.

PARANÁ. Rede APL. **Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais**. Disponível em: <http://www.redeapl.pr.gov.br/arquivos/File/Peril_APL_Bone.Apucarana.pdf>. Acesso em: 20 out. 2009.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. de S.; FRANCO, F. M. de M. **Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2002. 1 CD-ROM.

KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade ambiental**: relatório para um futuro sustentável, responsável e transparente. 2006. Disponível em: <http://www.universoambiental.com.br/Contabilidade/Contabilidade_FuturoSust.htm>. Acesso em: 20 out. 2009.

BRASIL. Lei Nº 6.938/1981. Política Nacional do Meio Ambiente. **DOU**, 2 set. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 30 out. 2009.

LERIPIO, A. A. **Gerenciamento de resíduos**. 2004. Disponível em: <http://www.eps.ufsc.br/~lgqa/Coferecidos.html>. Acesso em: 30 out. 2009.

MAGERA, M. da C. **Os empresários do lixo**: um paradoxo da modernidade: análise interdisciplinar das cooperativas de reciclagem de lixo. Campinas: Átomo, 2003.

MINAYO, M. C. de S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: _____. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

OLIVEIRA, M. A. L. **Conceitos ISO 14000**. [s.d.]. Disponível em: <http://jasconsultoria.vilabol.uol.com.br/artigoConceitosISO14000.htm>. Acesso: 30 out. 2009.

PHILIP JR, A.; PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2005.

PORTUGAL, G. **Recursos naturais**. 1992. Disponível em: <http://www.gpca.com.br/gil/art80.htm>. Acesso: 29 out. 2009.

PRADO, R. **IPCC**: 90% de mudanças são causadas pelo home. 2007. Disponível em: <http://terramagazine.terra.com.br/interna/0,,OI1530090-EI6586,00.html>. Acesso em: 30 out. 2009.

QUEIROZ, A. A. N. de. **Diagnóstico sobre o nível de consciência ecológica nas empresas dos segmentos de couro, borracha e plástico no Estado da Paraíba**. Universidade Federal da Paraíba. 2000. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2000_E0136.PDF>. Acesso em: 12 out. 2009.

READ, A. D.; PHILLIPS, P.; ROBINSON, G. Landfill as a Future Management Option in England: the View of Landfill Operators. **Resources Conservation and Recycling**, v. 20, p. 183-205, 1997.

SANTOS, T. E. F. et al. Resíduos têxteis da confecção de boné em Apucarana. In: MOSTRA NACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA INTERDISCIPLINAR, 3., 2008. Universidade Federal de Santa Catarina, Colégio Agrícola de Camboriú. Camboriú/SC, 2008.

SILVA, E.; MENEZES, E. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC, 2000

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VALLE, C. E. **Como se preparar para as normas ISSO 14000**: qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

VELLANI, C. L.; RIBEIRO, M. de S. Sistema contábil para gestão da ecoeficiência empresarial. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo: USP, v. 20, n. 49, p. 25-43, jan./abr. 2009.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001.