ISSN 1982-5528

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL OU PRODUÇÃO MAIS LIMPA? ESTUDO DE CASO NAS INDÚSTRIAS DE CONFECÇÕES COM LAVANDERIA, TERESINA, PIAUÍ

Francisco Francirlar Nunes Bezerra
Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, UFPi
E-mail: ffrancirlar@ig.com.br

Maria do Socorro Lira Monteiro
Universidade Federal do Piauí (UFPi)
Departamento de Ciências Econômicas
Doutora em Economia - UNICAMP
E-mail: socorrolira@uol.com.br

ABSTRACT

This article analyzes if the industries of clothing business, established in Teresina, mainly, those that have industrial laundries, include in the production process measurement of environmental production, particularly, environmental management system and a cleaner production. Thus, it approaches the productive process in industrial implementation in the industries of clothing business and environmental, social, economical advantages and disadvantages by the use of measurement compromised with environmental caution. For the consecution of this purpose it was necessary a bibliographical and statistic survey and field research, through the application of questionnaires and interviews to the eight industrials of clothing business. Whence the conclusion is that none of the investigated company established environmental politic or system environmental management secured, however it is necessary to emphasize that only two of them executed the cleaner production.

Key words: System of environmental management, Industries of clothing, Teresina.

RESUMO

Este artigo analisa se as indústrias de confecções estabelecidas em Teresina, especificamente, as que possuem lavanderias industriais, internalizam no processo de produção medidas de proteção ambiental, particularmente, o sistema de gestão ambiental e de produção mais limpa. Sendo assim, aborda-se os processos produtivos em implementação nas indústrias do setor de confecção e as vantagens e desvantagens econômicas, sociais e ambientais derivadas do emprego de medidas comprometidas com a prudência ambiental. Para a consecução do objetivo, fez-se levantamento bibliográfico e estatístico e, pesquisa de campo, através da aplicação de questionários e entrevistas aos oito industriais do setor. Donde se concluiu que nenhuma empresa investigada estabeleceu política ambiental e, nem um sistema de gestão ambiental consolidado, todavia ressalta-se que apenas duas executaram a produção mais limpa.

Palavras-chave: Gestão ambiental. Indústrias de confecções. Teresina

1 INTRODUÇÃO

O empresariado brasileiro diante do novo paradigma embasado em ações sustentáveis nos processos produtivos busca adaptar-se a essa tendência mundial. Contudo, tal adequação nem sempre é espontânea, haja vista a necessidade de atender padrões de qualidade ambiental exigidos para efetivação de transações comerciais com empresas externas ao país. Ademais, Baer (2002) explicita que a preocupação com a questão ambiental decorreu da instituição da Lei de Crimes Ambientais nº. 9.605, de fevereiro de 1998, que estabelece a responsabilidade ambiental e penal da pessoa jurídica, inclusive com a possibilidade de liquidação da empresa e à transferência dos ativos para o Patrimônio Penitenciário Nacional. No entanto, salienta-se que destarte alguns empreendedores não se disponibilizarem a arcar com os custos de implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), os mesmos, contraditoriamente, consideraram mais oneroso não internalizar o Sistema, face aos diversos riscos potenciais, como acidentes ambientais, multas, processos na justiça, danos à imagem, barreiras à comercialização dos produtos, perda de competitividade etc.

No Piauí, além da pressão de consumidores conscientes com a questão ambiental, os empresários sentiram-se compelidos a adotarem práticas menos agressivas ao meio ambiente a partir da criação da Lei nº. 4.854, de 10 de junho de 1996, que instituiu a Política Estadual do Meio Ambiente.

Na economia teresinense, a indústria de confecção ocupa uma posição proeminente, devido ao elevado nível de mão-de-obra absorvida, que conforme a SEMDEC (2004), responde por 23,9% das pessoas ocupadas na indústria de transformação e com faturamentos médios anuais de R$ 54.664,74, uma vez que em termos de produtividade monetária (custo total da produção dividido pelos números de empregados na produção no mesmo ano) o setor gera anualmente R$ 36.361,50.

Dessa forma, a inversão em inovação tecnológica visando o aumento da competitividade e da produtividade consiste na postura adotada pelos empreendedores que demandam maior fatia do mercado. De acordo ainda com a SEMDEC (2004), os aprimoramentos tecnológicos introduzidos no processo produtivo por pequenas e médias empresas por meio da informática, principalmente, na fase de desenho dos moldes e do corte de roupa, constituem fator importante de concorrência a ser imitado, já que se refletem nos custos, na produtividade e na qualidade dos produtos.

Segundo a Consultoria Técnica Lavanderia Industrial (2001), apesar da lavanderia industrial ser utilizada para permitir melhoria na qualidade e gerar efeitos diferenciados nas peças confeccionadas, os quais não se obtém em produção de tecidos planos (fabricação do tecido), por isso representa uma das fases mais importantes do processo produtivo, provoca impacto negativo ao meio ambiente na medida em que gera resíduos químicos, lançados na natureza sem o devido tratamento.

Nesse contexto, essa investigação centra-se nas indústrias que utilizam as lavanderias para confeccionamento do tecido através da lavagem química e nas conseqüências desse processo. Logo, a pergunta norteadora deste artigo é assim sintetizada: os empresários adotam SGA ou Produção Mais Limpa (P+L) nas indústrias de confecções em Teresina, em particular, nas que possuem lavanderias industriais, para possibilitar vantagens econômicas, sociais e ambientais à organização empresarial e a comunidade?

Partindo dessa problemática, o artigo objetiva analisar o processo de adoção de medidas de proteção ambiental, como a implantação do SGA ou de P+L (redução de

resíduos, de insumos e melhor utilização de matéria-prima) nas indústrias de confecções, especificamente, nas que detêm lavanderias industriais (departamento de lavagem química do tecido), localizadas em Teresina-Piauí, com vistas a utilizar processos produtivos menos agressivos ao meio ambiente. Para consecução da hipótese e do objetivo, caracterizou-se a área de estudo, assim como, explicitou-se a industrialização no mundo, Piauí e Teresina, identificaram-se as ações e procedimentos que contribuem para preservação do meio ambiente e debateram-se as vantagens econômicas, sociais e ambientais do emprego de processos produtivos que internalizem o SGA e P+L.

2 METODOLOGIA

Para análise de adoção de ações e procedimentos de proteção ambiental nas indústrias de confecções que possuem na planta produtiva lavanderia industrial, fez-se levantamento de documentação bibliográfica e estatística nas instituições vinculadas às questões ambientais e industriais do país, estado e município. Como também, realizou-se pesquisa de campo por meio da aplicação de questionário e entrevistas em todo o universo composto por 08 (oito) indústrias localizadas em Teresina, distribuídas em diferentes portes de acordo com a classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico (IBGE, 2005), definidos a partir do número de empregados: pequena, média e grande empresas, sendo 0 (zero) a 100 (cem) empregados, 101 (cento e um) a 500 (quinhentos) empregados e, acima de 500 (quinhentos) empregados, respectivamente. Realizou-se a referida pesquisa entre 13 e 20 de junho de 2005, junto aos proprietários ou àqueles que tinham poder de decisão (administradores e gerentes) sobre as ações da organização empresarial. O questionário foi dividido em duas partes, a primeira para identificar a propensão dos empresários em adotar medidas de proteção ambiental e a segunda para verificar as ações implementadas com vista à minimização dos impactos negativos provocados pelas atividades produtivas.

3 HISTÓRICO DA INDUSTRIALIZAÇÃO

A Revolução Industrial dos séculos XVIII e XIX começou na Inglaterra, mas logo se difundiu pela Europa Ocidental, marcando a intensificação da inovação tecnológica, do comércio mundial e da consolidação do modo de produção capitalista. Esse processo possibilitou vantagem à humanidade, resultante do aumento crescente de oferta de bens e serviços e o progresso tecnológico e desvantagem como a progressiva degradação ambiental.

A Primeira Revolução Industrial foi fruto da expansão do capitalismo que, através da acumulação do capital, permitiu investimentos destinados à busca de técnicas produtivas mais eficientes, interferindo radicalmente na maneira de produzir mercadorias. Essas novas formas de produção provocaram mudanças não somente nas técnicas, mas na própria estrutura industrial e nas relações sociais de produção.

Essa fase foi marcada pelas descobertas científicas revolucionárias que tiveram aplicações práticas e diretas nos processos produtivos das indústrias, cujos exemplos são a invenção da máquina a vapor, da locomotiva e do transporte ferroviário, permitindo a diminuição da distância entre os mercados consumidores e a utilização do carvão mineral como fonte de energia para as máquinas.

Desde então, os avanços científicos e tecnológicos foram crescentes, desencadeando a Segunda Revolução Industrial, entre o final do século XIX e a primeira metade do século

XX. O desenvolvimento tecnológico foi caracterizado, sobretudo, pelo uso de novas fontes de energia, como o petróleo nos motores de combustão, emprego de aço nas metalúrgicas e invenção de motores à combustão movidos a óleo diesel e utilização em larga escala da força hidráulica geradora de energia elétrica. De acordo com Arruda (1994), a expansão da produção do setor industrial centrou-se, principalmente, nas indústrias de grande porte, como as petroquímicas, siderúrgicas, metalúrgicas, automobilísticas e de transporte ferroviário e naval.

A partir de 1960, iniciou-se uma nova fase do progresso tecnológico, decorrente da integração efetiva entre ciência e produção conhecida como Terceira Revolução Industrial ou Revolução Tecnocientífica, cujos setores axiomáticos são a informática que fabrica computadores e *software*, a microeletrônica que produz chips, transistores e circuitos eletrônicos, a robótica que cria robôs para utilizados na área industrial, as telecomunicações que viabilizam com maior eficiência as transmissões de rádio e televisão, telefonia fixa e móvel, a *internet* e a biotecnologia que fabrica substâncias manipuladas geneticamente.

Do ponto de vista da problemática em estudo, no limiar do século XXI, constatou-se externalidade positiva, quando novas tecnologias possibilitaram menos usos de matérias-primas, lançando conseqüentemente menos resíduos à natureza e, negativa, quando as tecnologias modernas ocasionaram aumento da degradação ambiental, pois incentivaram o uso de substâncias mais agressivas ao planeta, como lixo tóxico, destruição da camada de ozônio, aquecimento global, poluição de lençóis freáticos, contaminação de solos e das plantações agricultáveis.

3.1 Industrialização no Piauí e em Teresina

Conforme Mendes (2003), a industrialização no Piauí começou no município de Parnaíba com as charqueadas no final do século XVIII e tomou impulso a partir de meados do século XIX com a exploração do extrativismo vegetal para a exportação de produtos à base de carnaúba, babaçu, couros, tucum e borracha de maniçoba. A mudança da capital para Teresina contribuiu para o eixo de transporte de mercadorias, pois se localiza à margem do rio Parnaíba, incentivando o comércio entre as cidades ribeirinhas, as atividades extrativas e, em menor grau, a agricultura. Ademais, ressalta-se que a política de incentivos fiscais estimulou a implantação de indústrias no Piauí, contudo as limitações na oferta de matérias-primas agrícolas, a pequenez do mercado consumidor interno, a concentração de renda, a falta de estradas e energia, deprimiam os investimentos industriais, situação que se prolonga até a década de 1970. Nesse contexto, a industrialização somente intensificou-se com a inauguração da hidrelétrica de Boa Esperança nos anos setenta, haja vista a energia elétrica consistir em insumo essencial à indústria.

Piauí (2000) explicita que no final da década de 1990, o setor industrial piauiense era constituído por um conjunto de pequenas e médias empresas predominantemente individuais, caracterizadas pelo uso intensivo de mão-de-obra e baixos níveis de capitalização, predominando as indústrias de transformação e extrativista com destaque para os produtos alimentares (óleo, macarrão, biscoitos, lacticínios), bebidas, vestuário, têxteis, calçados, plásticos, químicos, móveis, cerâmicos, além de outros consumidos internamente ou exportados para alguns Estados vizinhos em escala acanhada.

Segundo Piauí (2003), o parque industrial do Estado a partir de 2002 apresentou uma tendência de diversificação, pois encontrava-se atuando intensivamente em 16 dos 21 gêneros de classificação industrial, os quais são alimentícios e bebidas, fumos, produtos

têxteis, confecção, preparação de couros e artefatos, produtos de madeira, químicos, material não metálico e de metal, celulose e papel, edição e impressão, artigos de borracha e material plástico, metalurgia básica, máquinas e equipamentos, máquinas para escritório e equipamentos para informática, móveis, etc.

Já para Pereira Filho (2003), Teresina sofre os mesmos problemas do Estado em função das atividades produtivas caracterizarem-se por reduzida diversificação econômica. Nesse sentido, as mesmas distinguem-se pela fragilidade na geração de empregos e renda com distribuição de empresas por diferentes ramos de atividades, dificultando a definição de uma vocação industrial.

Não obstante essa situação para Piauí (2003), a capital do Estado ainda é a cidade que reúne as melhores condições de desenvolver dinamicamente um parque industrial, oferecendo uma série de vantagens econômicas e infra-estruturais de elevada importância, principalmente, para o setor fabril, a saber: presença de dois distritos industriais, com infra-estrutura básica implantada, água fluvial e subterrânea em abundância para fins industriais, energia hidrelétrica em relativa disponibilidade, incentivos de isenção tributária estadual e municipal etc.

Assim, consoante com o IBGE (2005), Teresina tinha em 2003, 311 estabelecimentos do ramo de confecções, gerando 3.781 empregos diretos. Destes, obteve-se a informação em conversa formal em 2005 com o presidente do Sindicato dos Industriais de Confecções de Roupas que apenas oito empresas possuíam lavanderias industriais, que consiste no departamento responsável pela lavagem química de tecidos.

Para a FIEPI (2005), Teresina concentra grande número de estabelecimentos industriais de pequeno porte (alimentícios, metalúrgica, móveis etc.), contudo, sem embargo ser em pouco número, as médias e grandes empresas demonstraram competitividade no mercado internacional, haja vista que os produtos como cítricos, couros, roupas são demandados por diversos países. Tais empreendimentos, embora contribuam para geração de emprego e renda, degradam o meio ambiente ao possuírem características de empresas poluidoras.

Donde se infere que a industrialização em implantação no Piauí e, particularmente, em Teresina, ocasionou variados problemas ambientais, como os verificados em centros econômicos mais desenvolvidos, significando que a produção de mercadorias cresceu juntamente com o lixo industrial. Tais dificuldades ensejaram o debate em nível local e mundial a cerca do crescimento econômico e da preservação do meio ambiente.

3.2 Surgimento das lavanderias industriais no Piauí e em Teresina

Em consonância com o presidente do Sindicato das Indústrias de Confecções do Piauí, a Guadalajara S/A em 1975 foi à primeira indústria a possuir lavanderia industrial ao utilizar processos produtivos complexos que a princípio possibilitou apenas a maciez da confecção. Somente em 1980, o departamento de lavanderia começa implementar atividades como gomagem, estonagem, tintura, entre outros, tornando os produtos mais diferenciados, permitindo a produção em grande escala para atender a demanda crescente.

A positividade dessa estratégia empreendedora, expressada pelo aumento de receitas e lucros incentivou outras industriais a empregar os mesmos procedimentos de produção com o objetivo de obter resultados semelhantes. Assim em 1982, a 14 BIS foi à segunda indústria a implantar a lavanderia industrial, seguida pela Confex, Ômega Jeans e, no final da década de 1980, a Lazule Jeans, MCA e Gota'água, todas na capital. Enfatiza-se

que no restante do Estado, não existem empresas de confecções que possuam o setor de lavanderia industrial. No entanto, no final de 2004, surgiram projetos que visavam inserir nas indústrias de confecções as lavanderias industriais nos municípios de Campo Maior, Floriano, Parnaíba e Piripiri. E, conforme também o presidente do referido Sindicato em dezembro de 2005, esses empreendimentos ainda não tinham sido implantados por completo.

4 ECOEFICIÊNCIA

Almeida (2005) explicita que a ecoficiência enquanto uma filosofia de gestão empresarial combina desempenho econômico e ambiental para produzir com menor impacto sobre o meio ambiente, através da redução de consumo de materiais, de energia, de emissão de substâncias tóxicas, de intensificação da reciclagem de materiais, da maximização do uso sustentável de recursos renováveis, do prolongamento da durabilidade dos produtos e da agregação de valor aos bens e serviços. Nessa perspectiva, analisam-se dois instrumentos de aplicabilidade da Ecoeficiência, o SGA e a P+L.

4.1 Sistema de Gestão Ambiental (SGA)

Conforme Almeida (2005), a gestão ambiental é a maneira pela qual a empresa se mobiliza, interna e externamente, na conquista da qualidade ambiental desejada. Dessa forma, reduzem impactos negativos sobre o meio ambiente e melhoram o gerenciamento de riscos, reconhecendo a crescente importância da gestão ambiental no meio empresarial. Ao mesmo tempo, a elevação do nível de consciência ecológica na sociedade mundial envolve distintas classes e setores, como as Instituições de Ensino Superior (IES).

Destarte, o UNEP (2001a), considera a gestão ambiental como o processo que minimiza qualquer impacto ambiental adverso associado com a produção, por meio de medidas como mudanças em materiais, equipamentos e práticas.

Não obstante as definições de gestão ambiental, utilizou-se o conceito concebido por Almeida (2005), devido à possibilidade de melhor compreensão do processo de adoção de medidas de proteção ambiental nos processos produtivos dos industriais de confecções com lavanderia em Teresina.

Desta maneira, entende-se a gestão ambiental como parte do gerenciamento empresarial, responsável pela identificação, controle, monitoramento e redução dos impactos ambientais, uma vez que, a ISO 14000 (1996), define impacto ambiental como qualquer modificação do meio ambiente, benéfica ou danosa, que resulte no todo ou em parte das atividades, produtos ou serviços da organização.

Nesta perspectiva, para CETESB (2003) o risco de uma instalação industrial para a comunidade e o meio ambiente está diretamente relacionado às características e quantidades das substâncias químicas liberadas e à vulnerabilidade da região, onde se localiza tal empreendimento.

Reis (1996) cita que a implementação de um SGA é de suma importância para o meio ambiente e a situação financeira da empresa, haja vista proporcionar condições favoráveis à prevenção de multas e ações penais, para tanto deve atender os 16 princípios que norteiam a gestão empresarial com preocupação ambiental, constantes na Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável instituído na Comissão Mundial do Meio Ambiente e do

Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU) no seu Relatório de 1987, intitulado *Nosso Futuro Comum*.

Porém, antes da efetiva implantação do SGA, a empresa terá que definir sua política ambiental, que segundo a ABNT (1996) consiste em uma declaração da empresa quanto às intenções e princípios em relação à performance ambiental.

Em consonância com Almeida (2005), a partir da implementação da política ambiental, define-se um programa com vistas à melhoria do desempenho ambiental da empresa. Neste sentido, a organização empresarial que deseje obter uma certificação ISO 14000 deve estabelecer um SGA de acordo com as seguintes etapas: comprometimento e definição da política ambiental; elaboração do plano de ação, no tocante ao combate de impactos ambientais associados a processos produtivos, requisitos legais e corporativos, objetivos e metas e plano de ação e programas de gestão ambiental; implantação e operacionalização de alocação de recursos, estrutura e responsabilidade, conscientização e treinamento, comunicação e documento do sistema e, controle operacional e respostas às emergências; avaliação periódica quanto ao monitoramento das ações, atuações corretivas e preventivas, registros e auditorias do SGA; e, revisão do SGA.

Ademais, salienta-se que a empresa ao implantar um SGA adquire uma visão estratégica em relação ao meio ambiente, na medida em que passa a percebê-lo como oportunidade de desenvolvimento com sustentabilidade. Ao mesmo tempo, ressalta-se que estratégias sustentáveis asseguram a proteção ambiental, tanto do local de trabalho quanto dos operadores, além de contribuir para a eliminação ou minimização de impactos ambientais. A Figura 1 mostra, esquematicamente, o ciclo de aplicação da gestão ambiental na busca da melhoria contínua das condições ambientais na empresa.

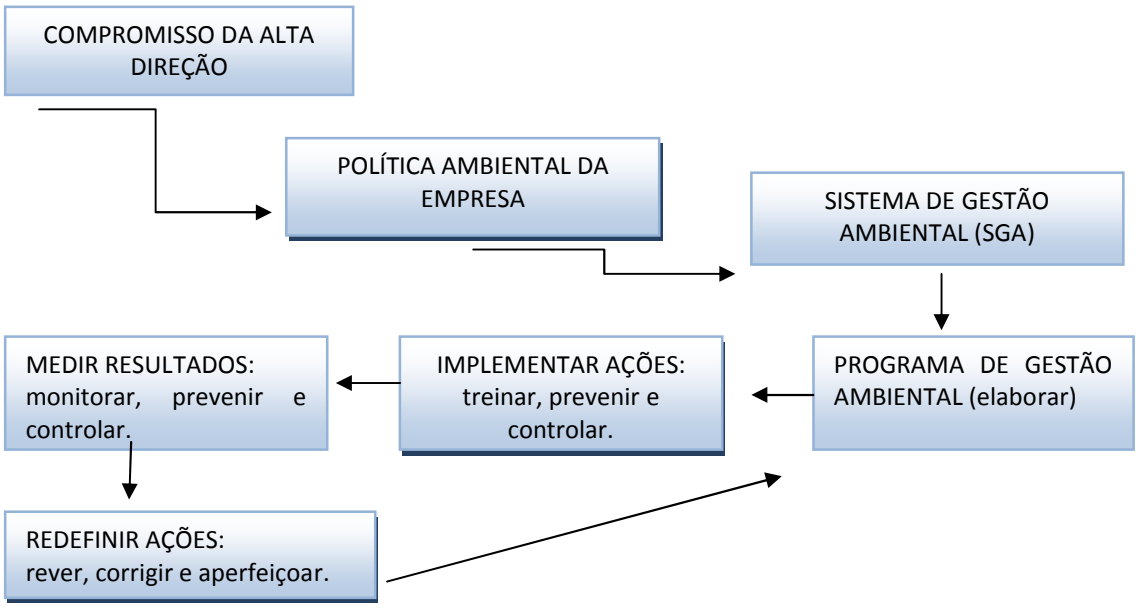


Figura 1 – Organograma do modelo de gestão ambiental empresarial.
Fonte: Valle (1996).

Portanto enfatiza-se que o SGA requer, inicialmente, um comprometimento da alta direção da empresa com o estabelecimento de uma política ambiental que norteará as atividades da organização em relação ao meio ambiente, com objetivos estratégicos, expressando diretrizes e normas aos dirigentes e funcionários. Assim, estrutura-se o SGA e

aponta-se as responsabilidades, procedimentos, processos e recursos para implementar tais objetivos. O SGA é operacionalizado através de um Programa de Gestão Ambiental (PGA) que consiste em um instrumento gerencial com metas ambientais a serem alcançadas em período determinado. Posteriormente, implementa-se as ações definidas pela política ambiental, como treinar e educar funcionários para que atuem de forma racional, como controlar emissão de resíduos, reciclar sobras de produção, entre outros. No entanto, deve-se sempre avaliar através da aferição dos resultados, se o PGA está condizente com os objetivos estabelecidos na política ambiental, caso contrário, faz-se necessário a redefinição das ações.

4.2 Produção Mais Limpa (P+L)

A partir da década de 1970, a adoção de tecnologias com a finalidade de combater a poluição no final do processo produtivo atendia a requisitos legais, instituídos por legislação ambiental dos países que tinham interesse em proteger os recursos naturais. Todavia, conforme Klassen (2001), a continuidade do uso desse tipo de tecnologia, necessitava de vultosos investimentos e não oferecia soluções efetivas na medida em que transferiam os poluentes, apenas de um lugar para outro sem extingui-los, ou seja, não resolviam os problemas ambientais, definitivamente, sendo assim, não estimulavam adoção de processos menos poluentes, mantendo os padrões de desperdícios de materiais. Nessa perspectiva, ao longo da década de 1990, várias instituições e estudiosos passaram a defender a mudança do paradigma tecnológico pelo uso de tecnologias mais limpas, cujos conceitos se diferenciam.

Em consonância com o UNEP (2001b), a P+L é uma aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos que aumentam a eficiência no uso de matéria-prima, água e energia através da minimização ou reciclagem de resíduos gerados em todas as fases do processo produtivo. Logo, a P+L refere-se a uma ação preventiva no início da produção, e considera: processos (conservação de materiais, água e energia; eliminação de materiais tóxicos e perigosos; redução da quantidade e toxidade de todas as emissões e resíduos na fonte durante a produção) e, produto (diminuição do impacto ambiental no ciclo de vida do produto ou serviço). Esta abordagem induz a inovação nas empresas, direcionando-as ao desenvolvimento sustentável e competitivo, não somente para as mesmas, mas para toda a região que abrangem.

Já Almeida (2005), explicita que o objetivo da P+L é reduzir ou eliminar poluição no processo de produção e não no seu final. Logo, a execução consiste em ponderar os aspectos ambientais e econômicos no sentido de revelar a constatação retrógrada de que a poluição é matéria-prima desperdiçada, por conseguinte, aumenta os custos da empresa. Diante disto, ressalta-se que a implantação da P+L deve contemplar três etapas: a primeira concentrada na identificação de oportunidades de redução de poluição na fonte, denominada de *Housekeeping* (arrumação da casa) e, que além de exigir reduzido investimento financeiro, oferece retorno imediato; a segunda, evidenciada pela introdução de mudanças na atividade produtiva, as quais requerem investimentos econômicos baixos a médios; e, a terceira, incorpora mudanças tecnológicas e/ou na forma do produto, exigindo investimentos médios e de grandes portes. A P+L além de evitar desperdícios de matéria-prima e insumos, como água e energia, reduz os custos de produção.

Deste modo, diferentemente das tecnologias ambientais convencionais que trabalham, principalmente, no tratamento de resíduos e emissões gerados no final do processo produtivo, isto é, técnicas de fim-de-tubo, a P+L pretende integrar os objetivos ambientais aos processos de produção, a fim de reduzir os resíduos e as emissões em termos de quantidade e periculosidade, internalizando três níveis de ações, como mostrado na Figura 2.

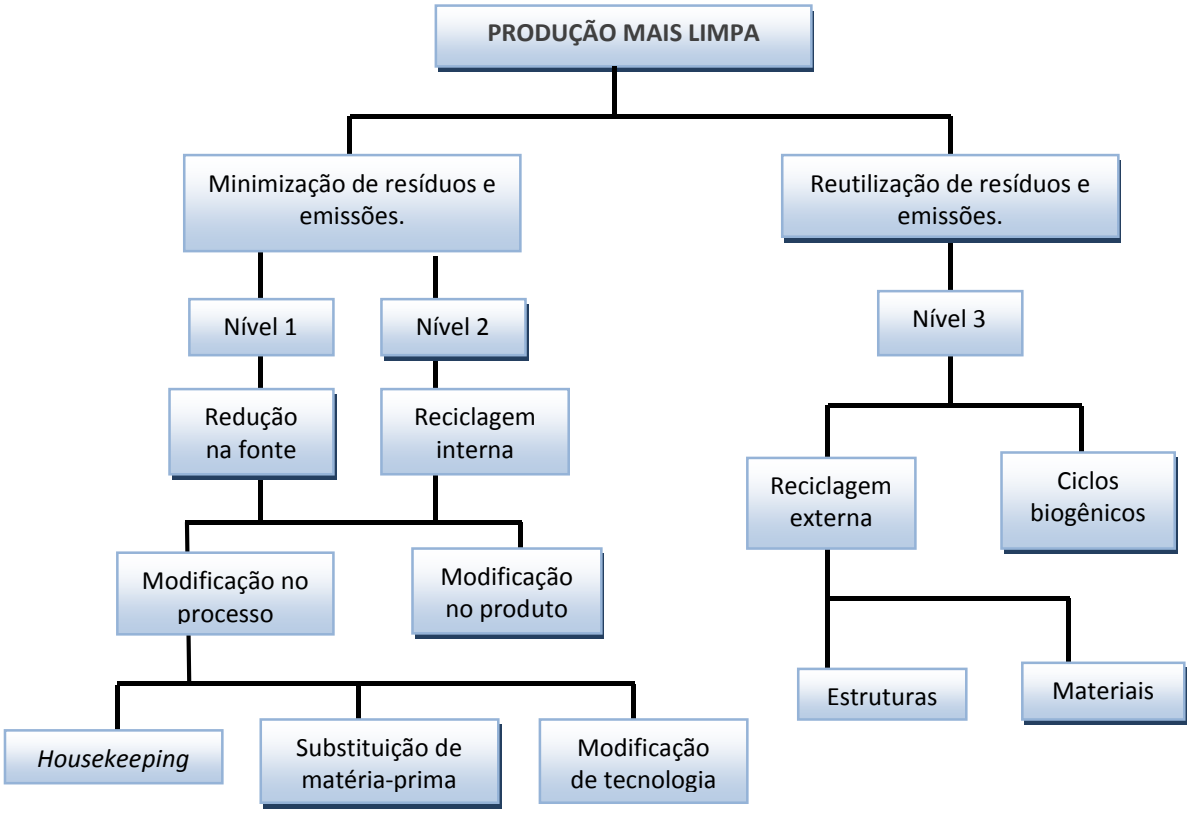


Figura 2 – Organograma demonstrativo da produção mais limpa.
Fonte: Adaptado da NBR ISO 14000 (1996).

De acordo com a Figura 2, o nível 1 da P+L centra-se em evitar a geração de resíduos e emissões, porém quando os mesmos não podem ser evitados, preferencialmente, devem ser reintegrados ao processo de produção da empresa (nível 2). Na impossibilidade de geração de resíduos, medidas de reciclagem externa à empresa necessitam ser utilizadas (nível 3). Devido à diversidade de estratégias de produção mais limpa, utilizar-se-á neste trabalho o definido por Almeida (2005), haja vista, centrar-se nas ações descritas no nível 1, especificamente, a *housekeeping*.

Consoante a FCAV (2001) a P+L expressa-se pelo uso de processos atóxicos, de energia-eficiente, utilizador de materiais renováveis, extraído de modo a manter a viabilidade do ecossistema e da comunidade fornecedora ou se não renovável, passível de reprocessamento atóxicos e energia eficiente; não poluidor durante todo o ciclo de vida do produto; preservador da diversidade da natureza e da cultura social; promotor do desenvolvimento sustentável; produtos durável e reutilizável; e, reciclável.

Portanto, a relevância da introdução de técnicas de P+L em processo produtivo visa à utilização de várias estratégias, tendo em vista metas ambientais, econômicas e tecnológicas, cuja priorização é determinada em cada empresa em torno dos profissionais e baseada na política gerencial e ambiental. Destarte, dependendo do caso, têm-se os fatores econômicos como ponto de sensibilização para a avaliação e definição de adaptação da produção e a minimização de impactos ambientais passa a ser uma conseqüência, ou inversamente, os fatores ambientais serão prioritários e os aspectos econômicos os resultados.

Logo, as organizações percebem que podem gerar mais lucros e tornarem-se mais competitivas ao incluírem preocupações ambientais nas estratégias empresariais, por meio de práticas ecologicamente adequadas como a adoção de tecnologias ambientais, implantação de SGA e efetivação da P+L, ao trabalhar com redução de resíduos, menor utilização de água, energia e matéria-prima, de modo a economizar recursos naturais e minimizar o impacto decorrente das atividades produtivas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Embasado na pesquisa de campo identificou-se e analisou-se o processo de adaptação das medidas de proteção ambiental, como SGA e P+L nas indústrias de confecções de roupas, especificamente, as que possuem lavanderia industrial estabelecidas em Teresina-Piauí.

5.1 Caracterização geoambiental de Teresina

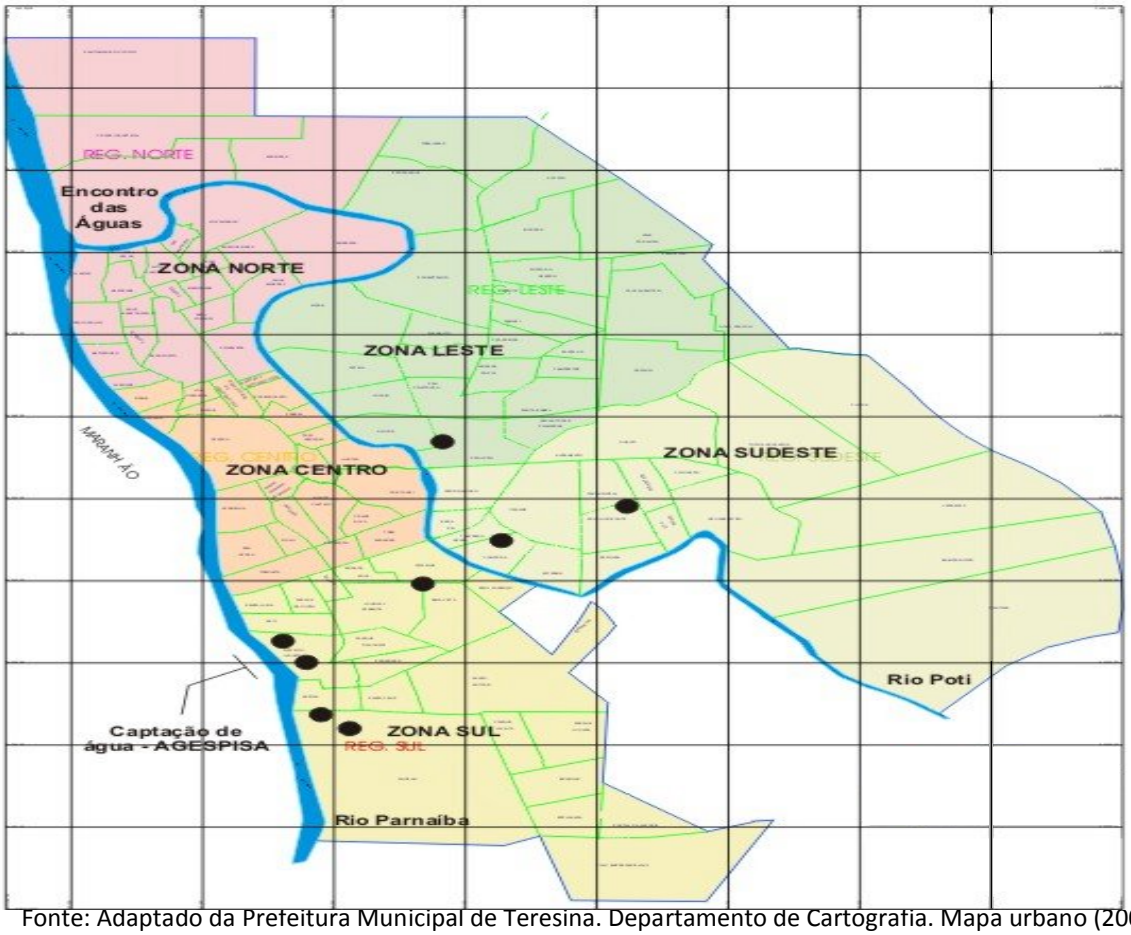
As indústrias de confecções que compõem a área de estudo localizadas em Teresina, conforme a Fundação CEPRO/IBGE (2005) possui uma população estimada para este ano de 775.477 pessoas numa área de 1.755,7 km^2, com densidade demográfica de 441,7 hab./ Km^2. O PIB de 2003 foi de R$ 3.470,40 bilhões, representando 47,4% do produto estadual.

O município, em consonância com a Fundação CEPRO (1995), caracteriza-se pelo clima úmido e frio no inverno e clima tropical semi-úmido quente no segundo semestre do ano com temperatura média anual que alcança 28º C, cujas máximas e mínimas atingem 40º C e 22º C, respectivamente. Destacam-se como principais riquezas naturais, o babaçu, a carnaúba, tucum, madeiras, pedras para construção, areia grossa, barro para fabricação de telhas e tijolos, assim como peixes e animais silvestres.

De acordo com o IBGE (1959), Teresina encontra-se situada numa faixa de contato das formações vegetais do tipo floresta sub-caducifólia, cerrados e caatinga com hidrografia composta pelo rio Parnaíba, que é perene nos 1.480 km de extensão, o qual ao chegar à capital recebe o seu maior afluente, o rio Poti, com regime intermitente e vazão média anual de 121 m^3/s, além dos riachos e várias lagoas de pequeno e médio porte.

Segundo o Conselho Estratégico de Teresina (2002), o sistema de abastecimento de água tem como manancial o rio Parnaíba, com captação em frente à área do distrito industrial, caracterizada por um crescente aumento do número de habitações, sem o adequado sistema de saneamento, possibilitando o despejo de grandes quantidades de esgotos no rio. Ademais, outros fatores contribuem para poluição do manancial, como o aumento de escoamento de resíduos industriais a montante da captação na medida em que se encontram instaladas várias indústrias nas proximidades (a menos de 3 km), sem o devido controle dos lançamentos. Em função desse panorama, apresenta-se por meio da Figura 3, a

zona urbana de Teresina e a localização das indústrias de confecções representadas por pontos.



Fonte: Adaptado da Prefeitura Municipal de Teresina. Departamento de Cartografia. Mapa urbano (2002).

Através da Figura 3 identificou-se que o município divide-se administrativamente em cinco regiões banhada praticamente em toda a extensão pelos dois rios, cuja confluência dá-se na zona norte, formando uma bela paisagem. Demonstrou, também, que 87,5% das empresas estão localizadas próximas aos dois rios, ou seja, a menos de 3 km e, que 50% residem no parque industrial na zona sul, onde se encontra o manancial que a Agência de Água e Esgotos do Piauí S/A (AGESPISA) abastece de água a cidade e, que exatamente neste espaço geográfico, o rio Parnaíba recebe grande quantidade de resíduos industriais e esgotos domésticos que são lançados sem tratamento prévio.

Nesse sentido, o UNEP (2001a) reconhece os esgotos sanitários, compostos orgânicos persistentes, elementos radioativos, metais pesados, nutrientes contendo nitrogênio e fósforo, hidrocarbonetos, material em suspensão (movimentação de sedimentos) e lixo sólido como os principais grupos de poluentes que impactam as zonas dos rios, em escala mundial. Desses, encontram-se no rio Parnaíba, os cloretos de alumínio, ferro, hidrogênio, carbono e chumbo que são metais pesados, além de materiais sólidos como resto de tecidos, plásticos, borracha e soda cáustica.

Esse cenário expôs a profundidade da deterioração do rio, o que conduziu a FURPA (2006), a problematizá-la em distintos fóruns e manifestações públicas com vistas a

encontrar soluções que evitem a degradação e, por conseguinte, a extinção gradativa do rio. Essa ONG em parceria com a Prefeitura de Teresina detectou cerca de trinta pontos de poluição e, dentre estes, as indústrias de confecções que lançam grandes quantidades de produtos químicos. Ressalta-se que a qualidade da água oferecida a população deve ser analisada para não colocar em risco a saúde pública. Portanto, faz-se mister investigar as conseqüências das atividades das indústrias de confecções com lavanderia nesse processo de deterioração ambiental.

5.2 As indústrias de confecções com lavanderia industrial em Teresina e as ações de proteção ambiental

O setor de confecções de roupas de Teresina possui grande relevância econômica, pois em conformidade com IBGE (2005), existiam em 2003, 311 estabelecimentos que geraram 3.781 empregos formais, no entanto deste total, apenas oito possuem lavanderia industrial. Destarte, a pesquisa de campo abrangeu todo o universo, ou seja, as 08 empresas, das quais 62,5% são pequenas, pois possuem até 100 empregados e concentram-se na produção de calças e camisas *jeans*. Do ramo de confecções de roupas, pesquisaram-se somente as detentoras de lavanderia industrial por proporcionarem elevados níveis de externalidades ambientais negativas na medida em que utilizam substâncias químicas na lavagem de tecidos.

A operacionalização do processo produtivo em indústrias de confecções com lavanderia industrial distingue-se em 04 fases. A primeira, caracteriza-se pelo recebimento de matérias-primas, tecidos, linha, botões, corantes, tintas, massas de engomamento, que serão armazenados no almoxarifado, logo a eficiência no transporte impede desperdício durante o deslocamento. Na segunda, através dos carrinhos as matérias-primas são conduzidas ao setor de modelagem, onde ocorre o desenho das peças, os quais posteriormente serão dirigidos a engenharia para montagem dos moldes e dos protótipos que, depois de aprovados serão encaminhados para a produção da roupa. Na terceira, a matéria-prima é levada ao setor de corte e costura para transformar-se em confecção. Observa-se que essa fase é caracterizada como a primeira a causar impactos negativos ao meio ambiente, haja vista que a sobra de materiais como panos e linhas, vão decompor-se nos lixões da cidade, em virtude da existência de reciclagem. Por sua vez, o abuso na utilização de energia, expressa a falta de racionalização e descaso com tal recurso. A quarta, refere-se ao acabamento no setor de lavanderia industrial, onde ocorre a lavagem das roupas com produtos químicos para atingir a maciez e a diferenciação desejadas, colocando peças mais competitivas no mercado. Caso as substâncias químicas sejam usadas e lançadas nos esgotos sem o devido tratamento, os quais são despejados nos rios da cidade, causam intensivos impactos negativos à natureza. E, a quinta e última fase, consiste na embalagem, estocagem e expedição para o produto ser comercializado.

Identificou-se através da pesquisa de campo, que o processo em seu conjunto é desenvolvido nas pequenas, médias e grandes empresas, contudo o diferencial, encontra-se na quantidade e qualidade dos fatores de produção (mão-de-obra, matéria-prima, máquinas, tecnologia e gestão) empregados, pois nas pequenas e médias indústrias comparativamente às grandes, tais fatores tendem a ser escassos e de baixa produtividade.

Observou-se, também, que os impactos ambientais negativos são mais ou menos degradantes na proporção do volume de fabricação de roupas. Exemplifica-se essa constatação pela elevação da demanda do período de final do ano, que consiste em época

de ocorrências de muitas festas, quando se produz aproximadamente na pequena 400 peças diárias, na média em torno de 700 e na grande empresa 4.000.

A capacidade das lavanderias industriais no setor de confecções distingue-se em conformidade com o tamanho das empresas. As pequenas que representam 62,5 % do universo em estudo, contam em média com 02 máquinas com possibilidade de lavar até 100 kg de tecidos. As médias executam as atividades em 08 máquinas com envergadura para 250 kg e nas grandes, existem 21 máquinas adequadas a 350 kg. Os tipos de substâncias químicas e as quantidades utilizadas no processo de lavagem industrial são determinados em função do resultado que o produtor deseja obter (cor, maciez e modelo), do montante de peças em quilograma e da água em litros, cuja relação fixada é 1 kg para 7 litros de água e, embora haja percentuais entre quilogramas e dose de substâncias químicas, cabe ao técnico em lavagem industrial quantificar as proporções almejadas em consonância com o objetivo. O completo processo de lavagem industrial, o desbotamento e o tingimento requerem as seguintes etapas:

- Desengomagem oxidativa - acréscimo de peróxido de hidrogênio (H_2O_2) e soda cáustica para tirar a goma do tecido;
- *Stonagem* - envelhecimento do tecido por meio da enzima neutra, hidrosulfito de sódio ($Na_2S_2O_4$);
- Desbotamento - descolorimento da peça resultante da lavagem com hipocal, ou seja, hipoclorito de sódio (NaClO);
- Neutralização - resíduos do cloro existente no tecido são retirados com a finalidade de impedir seu amarelamento, através do uso do metabisulfito sódico;
- Eliminação das impurezas da água – dilui-se o cloreto de sódio (NaCl) no sequestrante (Fe_3), com o objetivo de fixar o corante ($FeCl_3$) para colorir. A partir de então, coloca-se barrilha, isto é, carbonato de sódio (Na_2CO_3), que possibilita melhor pigmentação da tinta na roupa. Em todo o processo, recebe-se uma acidulação que consiste na introdução de ácido acético, que provoca a redução do PH da água, com a finalidade de que as substâncias químicas acrescentadas reajam com maior eficiência.

Com exceção da tinta, os demais produtos químicos consumidos durante o processo de lavagem industrial, tornam-se dejetos que juntamente com a água, destinam-se aos esgotos públicos, haja vista que se detectou, por meio da pesquisa de campo, que apenas 50% das indústrias de confecções com lavanderia industrial possuem câmeras de tratamentos de efluentes sólidos e líquidos. Salienta-se, também, que as mesmas são eficientes somente na retenção de resíduos sólidos como restos de tecidos, linhas e algodão, uma vez que as partículas químicas passam pelos filtros. Ademais, enfatiza-se que 25% do universo das empresas analisadas direcionam os efluentes a três lagoas de tratamento, sendo duas mantidas com recursos do setor público e uma do setor privado, cujo objetivo exclusivo é ser depositário de líquidos das indústrias que mantém tal lagoa. As 75% restantes despejam os esgotos nos rios Poti e Parnaíba. Já os resíduos sólidos são armazenados e transportados aos lixões de Teresina.

Do total de empresários pesquisados, 75% avaliam que a lavagem industrial nas peças têxteis acarreta impactos ambientais na medida em que polui águas fluviais, enquanto 25% não se posicionaram quanto às conseqüências das ações industriais sobre o meio ambiente. Observou-se, outrossim, que 75% do público alvo utilizam como matriz energética, a queima da madeira, a qual não obstante ser licenciadas pelo Instituto

Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), ocasiona poluição do ar, em virtude da liberação da fumaça pelas chaminés, redundar em externalidades negativas para a comunidade. Igualmente, comprovou-se que esse recurso natural é usado em grande quantidade, haja vista que a produção de 10.000 peças de roupas, requererem em média 40.000 m^3 de madeira por semana, ao custo em torno de R$ 320,00. Em conformidade ainda com os empresários, finalizada a combustão, as cinzas são armazenadas e transportadas para o aterro sanitário.

Essa configuração possibilitou que 75% dos industriais considerem importante a adoção de medidas que visam menor agressão ao meio ambiente, resultante do processo produtivo da lavagem industrial. No entanto, esse reconhecimento e a efetividade das ações foram insuficientes na medida em que parcela dos dejetos contamina rios, terra e ar.

Daquele contingente, 87,5% dos industriais explicitam que ações como reciclagem de lixo, economia no uso de água, de energia e de matéria-prima são capazes de evitar problemas ambientais futuros, inclusive demonstraram que as referidas medidas podem conduzir à implementação do SGA e P+L, o que colabora para o meio ambiente saudável. Além disso, 62,5% desse total já praticam tais ações.

As principais atividades que os industriais estariam dispostos a executar com vista à proteção da natureza são arborizar áreas das indústrias (25%), a coleta seletiva do lixo (37%) e o tratamento de resíduos sólidos e líquidos (87,5%).

A aplicabilidade das ditas medidas proporciona, conseqüentemente, uma gestão sustentável, embasada na minimização dos custos, advindos da racionalização na utilização de materiais durante o processo produtivo e, na provável diminuição de impactos negativos no entorno da região e nos mananciais fluviais. Desta forma, infere-se que não obstante a conquista da sustentabilidade ser uma responsabilidade coletiva, as pequenas ações individuais contribuem, sobremaneira, para o meio ambiente menos degradado. Logo, reconhece-se que um SGA e P+L são práticas que as organizações empresariais, particularmente, as do setor de confecções que utilizam lavanderias industriais podem adotar com a finalidade de obter produção sustentável.

Verificou-se que somente 50% do total dos empresários se dispõem a pagar imposto para despoluir e 12,5% cooperam com quantia da sua renda para ONG de assistência social ou ambiental. Os demais 37,5% que não se dispõem a pagar impostos, compõem-se das pequenas e médias empresas que contam com limitados recursos financeiros, justificado pela elevada carga tributária, inviabilizando a eficiência na prudência ambiental.

Apesar da recorrente preocupação dos empreendedores com os custos financeiros, os mesmos não atentaram que a inserção do SGA e da P+L possibilitam vantagens econômica, uma vez que, segundo Almeida (2005), em geral, os custos com o tratamento de resíduos e emissões são superiores aos de prevenção. Ademais, além das vantagens econômicas, pode-se estabelecer uma ambiente com segurança no trabalho, que revele trabalhadores eficientes, com condução ao aumento da produtividade e exponha uma imagem positiva da empresa perante a opinião pública.

Contudo, todos os empresários realçam a motivação em adquirir matéria-prima de fornecedores que produzam de maneira ambientalmente correta, pois assim estarão contribuindo para a defesa do meio ambiente. No entanto, a partir da pressão de consumidores, ONG's, associações e instituições públicas e privadas, os empresários passam a preocupar-se com as possíveis degradações ambientais oriundas da produção e consumo de bens e serviços.

Nessa perspectiva, 87,5% dos industriais reconhecem a relevância dos recursos naturais para a indústria e para natureza, haja vista, por um lado, constituir-se em matéria-prima, portanto, fundamental para o continuado processo produtivo e, por outro lado, ser a razão de vida no planeta. Dessa forma, o emprego do SGA e da P+L devem ser demandado de forma crescente pelos empresários, por consistirem em estratégias que compreendem um conjunto de ações com o objetivo principal de melhorar continuamente o desempenho econômico e ambiental dos empreendedores.

A realidade tem demonstrado que tecnologias menos impactantes ao meio ambiente, são mais onerosas, o que redunda em aumento das despesas dos empresários. Nesse sentido, observou-se através de pesquisa de campo, que 50% dos mesmos estariam dispostos a implementá-las se não fosse custosa, 37,5% mostraram-se predispostos a adotá-las sem nenhuma restrição e 12,5% não estão propensos ao uso das tecnologias. Logo, constata-se que o aspecto econômico prepondera sobre as decisões e ações gerenciais, expressando que o aspecto financeiro sobrepõe-se à problemática ambiental. Não obstante essa conformação, ressalta-se que é intrínseco ao sistema capitalista, a inversão em atividades produtivas que maximizem o lucro, com vista proporcionar a permanência no mercado. Sem embargo dessa premissa, faz-se mister salientar a presença de medidas alternativas de proteção ambiental, sem provocar redução de receitas no médio e longo prazos, dessa forma, resta aos gestores despertarem para esse novo processo produtivo.

Conclui-se, também, que para 75% dos empresários a adoção de ações gerenciais associados à proteção ambiental consiste em meio de diferenciação em função da possibilidade de diminuição de custos, resultando em vantagens econômicas e ambientais para as empresas e a comunidade. No entanto, os mesmos não relacionam o uso de tecnologias limpas com as estratégias do SGA e de P+L.

Alicerçadas nessas considerações, verificou-se mudança na percepção dos industriais do setor de confecções quanto à consciência ambiental, ao mostrarem-se preocupados com a destruição dos recursos naturais e a poluição gerada pela produção e o consumo. Esse cenário proporcionou aos empresários tomada de decisões pró-ativa em relação às questões ambientais, evidenciados pelas políticas de comando-controle que através de regulamentações ambientais exigem padrões de desempenho para tecnologias e produtos, efluentes, reposição de rejeitos; por iniciativa própria se auto-regulam com o objetivo de manter metas de redução de poluição e adesão a sistemas de certificação como as normas ISO 14.000; e, pelos instrumentos econômicos que possibilitam a intervenção governamental no mercado por meio da aplicação de taxas e impostos às empresas poluidoras, de determinação de preços diferenciados para estimular a fabricação de produtos ambientalmente adequados, dentre outros.

Contudo, observam-se problemas de relacionamento entre os industriais do setor de confecções e os órgãos de fiscalização ambiental, como a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMAR) e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais (IBAMA), haja vista que 87,5 % concordam que as referidas instituições desenvolvem ações de forma apenas punitiva e, não prestam informações que permitam as indústrias se adequarem à legislação vigente. Ao mesmo tempo, o conjunto dos entrevistados expressou desconhecimento sobre as competências dos órgãos, no sentido de identificar, efetivamente, as responsabilidades quanto à normalização e fiscalização ambiental. Por conseguinte, além das dificuldades entre os empresários do ramo de confecções e as instituições que fiscalizam e cobram práticas gerenciais sustentáveis, a preocupação com a elevação dos custos e perdas financeiras é uma constante.

Nessa perspectiva, 62,5% dos industriais de confecções, reconhecem que a implementação da regulamentação ambiental requer a elevação dos custos financeiros, o que agrava o problemático relacionamento entre os industriais e os órgãos ambientais face à necessidade de cumprir as exigências por vezes inadequadas para empresa, sob os aspectos da aplicabilidade técnica e da sustentabilidade econômica. Um exemplo axiomático desse contexto é a purificação da água antes de lançada nos esgotos, estabelecida pela fiscalização ambiental aos industriais, a qual é efetivada por meio de construção de unidades de tratamento de resíduos, que é financeiramente elevada, tornando-a, então, impeditiva para as pequenas e médias indústrias que possuem receitas limitadas. Portanto, esse panorama manifesta que a expectativa de lucro consiste em barreira para operacionalização de estratégias gerenciais comprometidas com a proteção ambiental.

Sendo assim, faz-se necessário que o setor público e as instituições de pesquisa devem atentar para financiar projetos que utilizam tecnologias limpas e equipamentos acessíveis economicamente, haja vista o reconhecimento de que a regulamentação ambiental é a maneira mais eficaz do governo pressionar os industriais a tornar as gestões empresariais sustentáveis, pois os programas de SGA e P+L além de proporcionar a redução e/ou eliminação dos acidentes ambientais, do consumo de água, energia e insumos e, minimizar os custos da empresa, poderá amortizar os riscos de sanções do poder público com multas e suspensão de suas atividades.

A partir da década de 1960, foram intensificados os debates a respeito da questão ambiental, quando governos e ONG's eram considerados pela opinião pública como os principais responsáveis pela preservação da natureza. No entanto, identificou-se através da pesquisa que para os industriais de confecções com lavanderia industrial tal encargo caberá aos *stakeholders* (indivíduos, instituições, comunidade e outras empresas). Apesar dessa constatação, 75% dos empresários salientaram que dependem de concessão de recurso governamentais para proteger o meio ambiente com vistas à adoção de processos industriais menos poluentes. Os 25% restantes explicitaram necessitarem de outras fontes de financiamento. Comprovou-se, outrossim, que o conjunto do universo pesquisado revelou que o governo federal deveria conceder subsídios e reduzir impostos àqueles que adotassem práticas menos poluentes ao meio ambiente, assim, estaria incentivando os empresários a implementá-las. Ressalta-se que o governo estadual é ineficiente na proporção em que não constrói rede de esgoto adequada para receber a água e os resíduos tratados no distrito industrial.

Em conformidade com a pesquisa, 87,5% dos industriais instalaram medidas de redução de energia e água, 62,5% implementaram ações de redução de resíduos sólidos (soda cáustica e restos de tecidos) ou líquido (detergentes, peróxidos de hidrogênio, clorídricos etc.) e 37,5% trabalham com a reciclagem. Inclusive um empresário relatou que doa sobras de tecido para fabricação de tapetes que são comercializados e geram renda aos mais carentes. Desse total, 25% tiveram os custos elevados, porque trocaram as caldeiras que queimavam lenha para matriz energética a vapor (gasto financeiro em torno de R$ 19.000,00) em 2002 e 12,5% dos industriais arcaram com maiores custos, pois compraram canos para construção de rede de esgoto público que era inexistente (pólo industrial da cidade). A adoção de medidas ambientalmente corretas provocou, segundo os empresários, no curto prazo, apenas elevação dos custos, influenciando negativamente na lucratividade. Todavia, não obstante as desvantagens no curto prazo, evidencia-se que as vantagens oriundas das estratégias de proteção ambiental são percebidas no longo prazo, devido à

possibilidade de expansão dos mercados, redução dos custos e prevenção contra possíveis restrições legais (multas).

Portanto, a adesão ao SGA e P+L é um convite às indústrias utilizarem processos produtivos menos impactantes, racionalizar a produção na medida em que usam menos insumos e matérias-primas, tornando-as mais competitivas, como também, minimizam acidentes ambientais e melhoram a imagem perante a comunidade, enfim, percebem-se ganhos tangíveis e intangíveis.

Na realidade, constatou-se, através de pesquisa, que para 62,5% dos industriais, o grande entrave à aplicação de ações de proteção ambiental, são os gastos financeiros por considerar que tais medidas não lhes trarão benefícios econômicos no curto prazo. Essa configuração reflete a miopia dos empreendedores ao desconhecerem que pequenas medidas podem gerar vantagens, inclusive financeiras como as técnicas de P+L, ao incentivarem a redução de água, energia e matéria-prima, possibilitando redução nos gastos e minimização da agressão ao meio ambiente.

Apesar desse cenário, ressalta-se que 75% dos empresários dispõem-se a implementar um SGA nos moldes estabelecidos pela ISO 14000 e que 25% já o instalaram ao longo do período de 2002 a 2005, através do programa de P+L, cujo responsável pela implantação foi o Sistema Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (SEBRAE). Entretanto, os que já possuíam P+L não observaram grandes mudanças na diminuição dos custos de produção. Tal circunstância decorreu da dificuldade em aferir economia de custos em função das empresas não sistematizarem e nem contabilizarem a série histórica dos dados financeiros.

Do total dos agentes econômicos envolvidos na pesquisa, 62,5% não foram multados, nem sofreram qualquer sanção dos órgãos de fiscalização ambiental (IBAMA e SEMAR), enquanto 37,5% receberam apenas notificação para melhorar as condutas. Destes, 33,3% estão com processos na Curadoria Estadual do Meio Ambiente por não tratar a água de forma condizente com as normas de regulamentação ambiental. Nesse sentido, infere-se que existe certa antipatia dos empresários do setor de confecções, por reconhecerem que esses órgãos apenas cobram e não fornecem informações necessárias para o estabelecimento de práticas ambientalmente corretas nas indústrias.

Ademais, sabe-se que a elaboração de Estudo e Relatório de Impactos Ambientais (EIA/RIMA) é essencial para a operacionalização de atividades potencialmente poluidoras, no entanto, identificou-se que somente 62,5% dos industriais de confecções com lavanderia industrial em Teresina possuem EIA/RIMA's, desde a implantação até o ano de 2005. Logo, na medida em que 37,5% dos industriais não apresentaram os EIA/RIMA's em conformidade com a legislação ambiental em vigor, os mesmos deveriam ser penalizados. Todavia, em virtude das indústrias terem sido instaladas antes de 1986, ano de instituição da Resolução nº. 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que estabelece a obrigatoriedade dos EIA/RIMA's, os empresários não se sentem em condição ilegal. Porém, todos os empreendedores manifestaram que as licenças ambientais foram autorizadas pelas Superintendências de Desenvolvimento Urbano (SDU's) que permitem execução das ações produtivas anualmente. Assim, constata-se que a legislação ambiental consiste em importante instrumento de incentivo às indústrias ajustarem as atividades produtivas às práticas sustentáveis.

Por conseguinte, ressalte-se que a aplicação do SGA e/ou P+L possibilita vantagens econômicas, sociais e ambientais na medida em que tende a corrigir e mitigar problemas ambientais decorrentes da produção que gera externalidades negativas a água, terra e ar.

6 CONCLUSÕES

A ecoeficiência consiste em um mecanismo essencial para minimizar os impactos causados pelas atividades industriais ao meio ambiente, principalmente, através da implantação de SGA e P+L, representando uma mudança organizacional que visa integrar recursos naturais e produção numa relação sustentável com menores riscos de multa, aumento de produtividade, competitividade e alternativas tecnológicas inovadoras.

Esta pesquisa ao analisar a adoção de SGA ou de P+L nas indústrias de confecções de Teresina, em particular, as detentoras de lavanderias industriais, constatou que os empresários não perceberam que a aplicação completa de um SGA acarreta vantagens econômicas e ambientais. Portanto, medidas como redução de água, energia e matéria-prima são para os gestores, somente, ações que proporcionam economia de recursos, significando que identificam a gestão ambiental como custo extra, não atentando para o fato de benefícios financeiros de prevenir acidentes, prejuízos e multas decorrentes de agressões ao meio ambiente.

Verificou-se, também, que as estratégias de proteção ambiental executadas nas lavanderias industriais ainda são ineficientes, uma vez que grande parte dos produtos químicos utilizados nos processos não encontra barreiras nas estações de tratamento de efluentes, sendo despejada no rio Parnaíba que abastece de água o município de Teresina.

Entretanto, observou-se mudança de atitude empresarial, haja vista a preocupação destes com o esgotamento dos recursos naturais no planeta, logo no sentido de aumentar a produtividade com preservação ambiental, alguns já aplicam programas gerenciais que objetivam práticas sustentáveis como P+L e a reciclagem da sobra de materiais que anteriormente acumulavam-se no aterro sanitário de Teresina. Outros arcaram com custos para purificação de seus dejetos, embora, nestes casos, a cobrança da legislação ambiental tenha sido o grande incentivador.

Evidenciou-se que existe um descontentamento em relação aos órgãos (IBAMA e SEMAR) que fiscalizam as ações industriais que interferem no meio ambiente, considerando que estas instituições desenvolvem apenas um trabalho punitivo e repressor, e não incentivam a adoção de medidas de proteção ambiental através de vantagens fiscais e financeiras.

Além dos mais, identificou-se que os empreendedores não se sentem obrigados a executar medidas de proteção ambiental, pois embora reconheçam que a prudência ecológica é responsabilidade de todos, ou seja, governo, ONG's, empresas e indivíduos, defendem que o principal financiador deve ser o Estado.

Nessa perspectiva, constatou-se que os industriais sobrepõem o aspecto econômico às questões ambientais, haja vista considerarem que a execução de um SGA ou P+L no curto prazo elevam custos, denotando ausência de informações sobre a aplicabilidade ecoeficiente de tais programas e as prováveis conseqüências positivas na gestão empresarial.

Não obstante este cenário, as ações dos industriais de confecções que utilizam lavanderia industrial em Teresina apontam que, apesar de lentamente, está havendo um processo de adaptação a adoção de medidas de proteção ambiental, uma vez que alguns implementaram a P+L. Contudo, ressalta-se que a maioria tem práticas de redução de uso de água, energia e insumos, embora nenhuma indústria do universo estudado apresente a aplicação de um SGA e P+L por completo ou internalize política ambiental definida nos processos administrativos e produtivos.

Artigo recebido em: 30/10/2008
Artigo aceito em: 10/02/2009

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade.** 3ª edição**.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.

ARRUDA, J. J. A. **Toda a história.** São Paulo: Editora Ática, 1994.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistema de Gestão Ambiental**: especificação para uso. NBR ISO 14000. Rio de Janeiro. 1996.

BAER, W. **A economia brasileira**. 2ª edição. São Paulo: Nobel, 2002.

BRASIL. Lei de Crimes Ambientais nº. 9.605, de fevereiro de 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9605.htm Acesso em:

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Manual de orientação para elaboração de estudo de análise de riscos**. São Paulo, 2003

CONSELHO ESTRATÉGICO DE TERESINA. **A agenda 2015**. Teresina, 2002.

CONSULTORIA TÉCNICA LAVANDERIA INDUSTRIAL. **Curso básico de processo de lavagem**. São Paulo. 2001.

FCAV. **Informações sobre produção limpa e produção mais limpa.** 2001. Disponível em http://www.vanzolini.org.br Acesso em: 25 de mai. 2005.

FIEPI - Federação Industrial do Piauí. **Guia das indústrias.** Teresina: Gráfica do povo, 2005.

FUNDAÇÃO CEPRO. **Anuário Eghstatístico do Piauí.** Teresina, 1995.

FUNDAÇÃO CEPRO/IBGE. **PIB dos municípios 2003**. Teresina, 2005.

FURPA - Fundação Rio Parnaíba. **Degradação do rio Parnaíba**. Teresina: 2006.

IBGE. **Enciclopédia dos municípios brasileiros:** XV volume. Planejado por Jurandir Pires Ferreira. Rio de Janeiro, 1959.

_____. **Estatística do Cadastro Central de Empresas**. Rio de Janeiro, 2005.

ISO 14.0000 - INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANIZATION (ISO) 14.000. **Importância da gestão ambiental**. Inglaterra. 1996.

KLASSEN, R. D. O impacto das mudanças tecnológicas sobre a performece das indústrias. **Jornal de negócios**. Mississippi, v. 42, p. 599, 2001.

MENDES, F. **Economia e desenvolvimento do Piauí.** Teresina: Fundação Monsenhor Chaves, 2003.

PEREIRA FILHO, F. Indústria teresinense: aspectos da qualidade e da competitividade. *In*: **Carta Cepro**, Teresina, v.22, n.2, julho-dezembro 2003.

PIAUÍ. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO (SEPLAN). **Piauí:** um estado diferente**.** 2ª ed. Teresina: 2000.

_____. **Piauí:** visão global**.** 2ª ed. rev. Teresina: 2003.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA. Departamento de Cartografia. **Mapa urbano**. 2002.

REIS, M. J. L. **ISO 14000 gerenciamento ambiental**: um novo desafio para sua competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (SEMDEC). **Característica do polo de confecções de Teresina**. 2004.

UNEP - United Nations Environment Programma. **Cleaner production status report**. 2001a. Disponível em: http://www.unep.org. Acesso em: 22 mar. 2005.

_____. **Cleaner production**. 2001b. Disponível em: http://www.unep.org Acesso em: 23 mar. 2005.

VALLE, C. E. do. **Qualidade ambiental**: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente. São Paulo: Pioneira, 1996.