

# DIAGNÓSTICO DA GESTÃO AMBIENTAL EM MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE DA CIDADE DE MANAUS-AM

## DIAGNOSIS OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN MICRO AND SMALL BUSINESS OF THE CITY OF MANAUS-AM

**Carlos Enrique de Medeiros Jeronimo**

Doutor em Engenharia Química. Professor da Universidade Potiguar.

E-mail: c\_enrique@hotmail.com

**Envio em:** Maio de 2013

**Aceite em:** Outubro de 2013

### RESUMO

Neste trabalho foi realizado o diagnóstico do cenário dos recursos utilizados na gestão ambiental no universo das micro e pequenas empresas do Município de Manaus, estado do Amazonas, por meio, de uma amostragem confiável e significativa sob o ponto de vista estatístico. Foram levantados os principais aspectos e impactos ambientais, de maior representatividade para cada uma das principais atividades produtivas que compõem o elenco de empresas da região estudada. A pesquisa teve caráter teórico-exploratória com aplicação de questionários, em amostras fortuitas e aleatórias. Os temas pesquisados, por meio de um questionário, foram divididos em áreas específicas do conhecimento, a saber: aplicabilidade dos aspectos legais e normativos, o uso de recursos hídricos, a geração de efluentes domésticos e industriais, a geração de resíduos sólidos, os sistemas de gestão ambiental e suas ferramentas utilizadas, as emissões atmosféricas, os níveis de ruído e a poluição visual produzida pelos estabelecimentos. A pesquisa se limitou a expressar os resultados ao universo amostral pesquisado, não tendo avaliado cenários de todas as atividades produtivas da região. Os resultados obtidos demonstram uma forte carência no cumprimento de questões básicas que envolvem o gerenciamento adequado de resíduos sólidos e esgotos sanitários (especialmente na região centro-sul do município), além de uma baixa percepção dos riscos inerentes às atividades desenvolvidas e inúmeras fragilidades no modelo de regularização do processo de licenciamento ambiental. Ademais, práticas de gestão pouco desenvolvidas, quando comparadas às ferramentas disponíveis para suporte técnico (p.exemplo: produção mais limpa, cinco menos que são mais, 5S, 5R etc) foram observadas (estando os cenários mais críticos no segmento da panificação). Diante do contexto diagnosticado, conclui-se que existe uma latente necessidade da expansão do uso da engenharia ambiental, em todas as suas esferas, para atenuar os impactos advindos das atividades diagnosticadas, visto que foi mensurado um completo descontrole das causas de geração desses. Além disso, espera-se que com tal mapeamento sejam direcionadas medidas pontuais e estratégicas que possam contribuir para a solução definitiva do problema em questão.

**Palavras-Chave:** Empresa de pequeno porte. Microempresa. Gestão Ambiental.

### ABSTRACT

*In this work, the diagnosis of the scenario of the resources used in environmental management in the world of micro and small companies from this study was the diagnosis of the scenario of the resources used in environmental management in micro and small enterprises in the city of Manaus, state of Amazon, through, a sample under the reliable and meaningful statistical point of view. We surveyed the main environmental aspects and impacts of greater representation for each of the main productive activities that make up the cast of companies in the region studied. This research has theoretical and exploratory questionnaires in random samples. The topics surveyed through a questionnaire were divided into specific areas of knowledge, namely the applicability of legal and regulatory aspects, use of water resources, the generation of domestic and industrial effluents, solid waste generation, systems environmental management tools and their use, air emissions, noise levels and visual pollution produced by establishments. The research was limited to expressing the results to sample universe researched, having evaluated scenarios all productive activities in the region. The results show a strong deficiency in the fulfillment of basic issues involving the proper management of solid waste and sewage (especially in the south-central region of the city), and a low perception of risks inherent in the activities and numerous weaknesses in the model regularization of the licensing process. Moreover, management practices underdeveloped compared the tools available for technical support (such as cleaner production, less than five are more, 5S, 5R and so on) were observed (being the most critical scenarios in the bakery segment). Considering all the diagnosis is concluded that there is a potential need for expansion of the use of environmental engineering, in its entire ball to cushion the impacts from the activity diagnosed, as measured was a complete lack of causes of generation of these. Moreover, it is expected that with such a mapping are directed offs and strategies that can contribute to the final solution of the problem in question.*

**Key words:** Small Business Company. Microcompany. Ambient Management.

## 1 INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico e a crescente complexidade dos sistemas de produção em muitas empresas vêm transformando cada vez mais a visão das pessoas que tomam decisões gerenciais nas organizações. Os gestores das informações necessitam cada vez mais de metodologias de rastreamento de custos avançadas e abrangentes, sobretudo, com a incorporação das variáveis de interesse ambiental e relativas à imagem das empresas. Tais ações são consequências das mudanças ocorridas no ambiente empresarial, diferentemente do que acontece com a visão tradicional de contabilidade de custos e administração em tempos passados.

Entretanto, uma forte influência social e histórica da formação da sociedade Brasileira, e no caso específico deste trabalho a Manauense, torna esses indivíduos que tendem a conduzir seu gerenciamento com técnicas e práticas insustentáveis sob o ponto de vista ambiental e da responsabilidade ambiental. Além disso, a impunidade e a falta de políticas públicas que reforcem elementos básicos de licenciamento, relação de causadores-punições para crimes ambientais e a competitividade potencialidade pelo descumprimento de requisitos legais que aumentam os custos operacionais das organizações, formam a ideia do modelo de gestão empregado na maioria das micro e pequenas empresas brasileiras, conforme relata o SEBRAE (2011).

A característica dos consumidores, entretanto, vem transformando o ambiente industrial, dificultando a sobrevivência de empresas que insistem em se manter na abordagem tradicional do gerenciamento citado no parágrafo anterior. Além disso, esses mesmos consumidores cada vez mais querem produtos customizados para atender as suas necessidades de praticidade, tempo e qualidade; o que conseqüentemente aumenta a necessidade de consumo de recursos naturais nos empreendimentos, conforme é discutido desde Canepa (1996).

Em consequência desse modelo, o ciclo de vida dos produtos, mediante a constante busca de novidades, também sofre alterações, diminuindo sensivelmente o seu tempo útil, reforçando uma abordagem de renovação e consumo continuado. Portanto, para atender a esses clientes, as empresas devem adaptar-se e produzir produtos diversificados e em pequenos lotes, devendo investir muito em pesquisa, engenharia de processos e tecnologia.

Além disso, uma importante variável passa a fa-

zer parte do contexto industrial e das estratégias das corporações atualmente: o meio ambiente. A incorporação da variável ambiental constitui um passo avançado na competitividade das empresas em resposta aos desafios de uma economia globalizada. O compromisso e a preocupação das empresas com o meio ambiente têm se mostrado uma importante ferramenta para manutenção de mercado e sobrevivência no mesmo.

Atualmente, as empresas se defrontam com barreiras comerciais que discriminam e prejudicam a absorção de seus produtos no mercado nacional e internacional por não observarem padrões ambientais adequados, tanto no produto em si como no processo produtivo da empresa. Pode-se entender que a gestão ambiental passa a ser uma estratégia empresarial para todas as corporações, conforme Donaire (1999).

No meio empresarial manauense, conforme relatos do diagnóstico do setor de ecomércio do SEBRAE-AM, os registros de estudos realizados para mensurar o nível de avanço que a temática ambiental são escassos, e os realizados pela FIEAM (2012) para o segmento industrial, demonstram que a gestão ambiental se incorpora de forma incipiente na estrutura administrativa da maioria das empresas que constituem os empreendimentos locais. Em especial, os dados se tornam ainda mais escassos para as micro e pequenas empresas, em especial pelo nicho mercadológico e pelo baixo nível de exigência do mercado consumidor e dos organismos de regulatórios e de fiscalização, visto que a maioria dos impactos individuais gerados por esses empreendimentos é reduzido, sendo representativo apenas quando analisado de forma coletiva.

Sendo assim, conhecer as dificuldades e os avanços no gerenciamento das micro e pequenas empresas manauenses se tornaria um marco para o planejamento das rotas de atuação frente à implantação de sistemas mais rígidos e específicos para mitigar os impactos ambientais causados pelas diversas atividades produtivas desenvolvidas no município. O presente trabalho visa de forma específica:

- Aferir os principais aspectos e impactos ambientais causados pelas micro e pequenas empresas da cidade de Manaus-AM;
- Desenvolver uma metodologia para levantamento dos dados, por meio de indicadores de desempenho objetivos, que possam estabelecer marcos de comparação para os possíveis avanços e medição dos resultados de mudan-

- ças em políticas públicas futuras;
- Analisar o desempenho do modelo de regulação e licenciamento ambiental da região, sobretudo, em zonas fora dos grandes centros comerciais;
  - Propor elementos básicos para correção do modelo adotado, para otimizar esse processo de gestão.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### CLASSIFICAÇÃO DE MICRO E PEQUENA EMPRESA

De acordo com Pinheiro (1996), os critérios para classificar uma empresa podem ser de três naturezas: quantitativa, qualitativa e uma combinação de ambas. Os de natureza quantitativa são fáceis de serem obtidas e permitem análises comparativas entre as empresas, podendo ser: número de funcionários; valor do faturamento; patrimônio líquido; lucro líquido; ativo; estrutura física, etc. Os critérios de natureza qualitativa, normalmente de cunho gerencial e social, apresentam melhor visão da realidade de uma empresa apesar de serem de difícil mensuração e muito complexos em suas identificações. Eles podem ser: nível de especialização do pessoal, utilização de tecnologia, complexidade de equipamentos produtivos, etc. A associação de critérios quantitativos e qualitativos, aliados a fatores econômicos e políticos da região onde se encontram, observando as peculiaridades do negócio, pode permitir uma análise mais justa e adequada para fins de classificação de empresas.

Os critérios considerados (combinados) para a classificação das empresas em Pequenas e Microempresas (PMEs), neste trabalho serão:

1. Setor de Atuação: Comercial;
2. Número de Funcionários: menos de 500 (Quinhentos);
3. Nível de especialização do pessoal-chave: baixo;
4. Meios para obtenção dos Recursos: escassos;
5. Faturamento: Lei 123 de 14/12/2006.
6. Condições de participação e domínio do mercado: médio.

Da definição de Microempresa e de Empresa de Pequeno Porte, tem-se no artigo terceiro da nova lei que rege essas empresas, Lei complementar 123 de

14/12/2006, que Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis nos 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, da Lei no 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar no 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis nos 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e 9.841, de 5 de outubro de 1999 (BRASIL, 1988).

No atual cenário, alguns benefícios são estabelecidos para as PMEs, para as questões ambientais, alguns projetos visam a mudanças nos regimentos dos órgãos ambientais para a facilitação da tramitação de processos para esse universo, principalmente, com a estruturação da simplificação dos requisitos técnicos e burocráticos que cercam esse processo de licenciamento. Alguns em vigor tornam as três etapas de licenciamento básicas (Licença Prévia, de instalação e de operação) em uma única licença chamada Simplificada. Esse modelo vem sendo adotado em alguns estados, e deve ser uma tendência nacional, conforme estrutura importada e difundida de EPA (2012).

## 3 GESTÃO AMBIENTAL

Segundo Backer (1995), Gestão Ambiental é a administração do exercício de atividades econômicas e sociais de forma a utilizar de maneira racional os recursos naturais, renováveis ou não. A gestão ambiental deve visar ao uso de práticas que garantam a conservação e a preservação da biodiversidade, a reciclagem das matérias-primas e a redução do impacto ambiental das atividades humanas sobre os recursos naturais. Fazem parte também do arcabouço de conhecimentos associados à gestão ambiental, técnicas para a recuperação de áreas degradadas, técnicas de reflorestamento, métodos para a exploração sustentável de recursos naturais, e o estudo de riscos e impactos ambientais para a avaliação de novos empreendimentos ou ampliação de atividades produtivas.

A prática da gestão ambiental introduz a variável ambiental no planejamento empresarial, e quando bem aplicada, permite a redução de custos diretos - pela diminuição do desperdício de matérias-primas e de recursos cada vez mais escassos e mais dispendiosos, como água e energia - e de custos indiretos - representados por sanções e indenizações relacionadas a danos ao meio ambiente ou à saúde de funcionários e da população de comunidades que tenham proximidade geográfica com as unidades de produção da

empresa. Um exemplo prático de políticas para a inserção da gestão ambiental em empresas tem sido a criação de leis que obrigam a prática da responsabilidade pós-consumo.

À medida que a sociedade vai se conscientizando da necessidade de se preservar o meio ambiente, a opinião pública começa a pressionar o meio empresarial a buscar meios de desenvolver suas atividades econômicas de maneira mais racional (BOZEMAN, 1987). O próprio mercado consumidor passa a selecionar os produtos que consome em função da responsabilidade social das empresas que os produzem. Desta forma, surgiram várias certificações, tais como as da família ISO14000, que atestam que uma determinada empresa executa suas atividades com base nos preceitos da gestão ambiental – e isso não se faz diferente nas empresas de micro e pequeno porte.

Atualmente, as questões relacionadas ao meio ambiente têm se tornado uma preocupação crescente na sociedade e nas empresas em geral, que têm mobilizado suas competências para compatibilizar o crescimento econômico necessário com a preservação ambiental para garantir a sobrevivência da espécie e também dos negócios, trabalhando dentro do conceito de desenvolvimento sustentável (CANEPA, 1997).

Para resolver esse aparente conflito (crescimento econômico e manutenção do meio ambiente), as inovações tecnológicas e os novos modelos de gestão empresarial e público têm sido chamados para estudar e dar soluções inovadoras para a elevada produção e consumo com a preservação ambiental.

De acordo com Canepa (1997), existem quatro razões principais pelas quais um gerente responsável deveria aplicar o princípio da gestão ambiental em sua empresa:

§ Sobrevivência ecológica: sem empresas orientadas para o ambiente, não poderá existir uma economia orientada para o ambiente – e sem esta última, não se poderá esperar para a espécie humana uma vida com o mínimo de qualidade.

§ Oportunidades de mercado: sem gestão ambiental da empresa, esta perderá oportunidades no mercado em rápido crescimento e aumentará o risco de sua responsabilização por danos ambientais, traduzidas em enormes somas de dinheiro, pondo desta forma em perigo seu futuro e os postos de trabalho dela dependente.

§ Redução de custos: sem gestão ambiental da empresa, não serão potencialmente aproveitadas muitas oportunidades de redução de custos.

§ Integridade pessoal: sem gestão ambiental da

empresa, os homens de negócios estarão em conflito com sua própria consciência – e sem autoestima, não poderá existir verdadeira identificação com o emprego e a profissão.

Por fim, a gestão ambiental deve ser uma abordagem sistêmica onde a preocupação ambiental está em todos os aspectos de negócios das organizações. A implementação de sistema de gestão ambiental é, normalmente, um processo voluntário. Segundo CNI (1997) ao optar pela sua implantação, porém, as companhias não estão visando apenas aos benefícios financeiros (economia de matéria-prima, eficiência na produção e marketing). Estão também, estimulando os riscos de não gerenciar adequadamente os seus aspectos ambientais (acidentes, descumprimento da legislação ambiental, incapacidade de obter crédito bancário e outros investimentos de capitais e perda de mercados por incapacidade competitiva).

## 4 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AS ATIVIDADES

O conceito de Desenvolvimento Sustentável, segundo Barros (1995), é definido pela comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”.

Segundo Milaré (2000), não se atingirá o desenvolvimento sustentável se não se proceder a uma radical modificação dos processos produtivos, assim como dos processos quantitativos e qualitativos do consumo. Em decorrência, o desenvolvimento sustentável, uma vez implantado, facilitará processos produtivos e critérios de consumo adequados à composição dos legítimos interesses da coletividade humana e do ecossistema planetário. Dentro do contexto das definições abordadas anteriormente, as empresas estão enfrentando o desafio de equacionar as variáveis: crescimento e desenvolvimento e proteção ao meio ambiente, seja por motivos de consciência dos proprietários ou principais executivos, seja por atendimento à legislação e até mesmo por marketing e reconhecimento por parte de seus clientes e fornecedores.

A indústria e as demais atividades produtivas (micro, pequenas, médias e grandes empresas) podem ser a fonte de alguns dos problemas ambientais locais e



internacionais, particularmente daqueles relacionados à poluição do ar, da água e do solo. Esses problemas, entretanto já são discutidos desde Bozeman (1986), onde este cita que podem ter impactos imediatos ou graduais na saúde humana, afetando bairros, cidades ou regiões inteiras de um país. A poluição pode viajar através do ar, rios, e lençóis subterrâneos de um país para outro, causando sérias mudanças na qualidade de vida das pessoas.

A comunidade empresarial, cita Golder (1998), deu-se conta de que os padrões de produção e consumo correntes são insustentáveis. Ao mesmo tempo, entenderam que, para se manterem funcionando, suas empresas terão que integrar, cada vez mais, componentes ambientais nas suas estratégias comerciais e no seu planejamento de longo prazo. Isso é essencial para aproveitar oportunidades de negócios, competir com outras organizações que levem o meio ambiente em consideração e oferecer mais informações sobre o seu desempenho ambiental melhorando as expectativas das partes interessadas, com acionistas, fornecedores, consumidores, entre outros.

Segundo Fabor (1996), uma estratégia ambiental adequada, expressa em uma política ambiental, obviamente, é o marco inicial para que as empresas integrem seus aspectos ambientais às suas operações. As ferramentas para assegurar atenção sistemática e atingir à política ambiental e aos objetivos ambientais incluem, dentre outras, sistema de gestão ambiental e auditorias ambientais. Estas ajudam a controlar e aperfeiçoar o desempenho ambiental de acordo com a política ambiental da companhia. Ferramentas adicionais também estão à disposição, como metodologias para avaliação do ciclo de vida dos produtos, programas de rotulagem ambiental e métodos para avaliação de desempenho.

Esses instrumentos têm sido promovidos em vários países pelas corporações governamentais como instrumentos convenientes para que as organizações adotem um SGA e usem-no com livre arbítrio, sem pressão legislativa. Ao mesmo tempo, organizações nacionais e internacionais vêm adotando esses instrumentos como ferramentas úteis (GILBERT, 1995).

Ao aplicar esses instrumentos, muitas companhias e suas partes interessadas têm demandado maior clareza de detalhes para elaborar e implementar sistemas de gestão ambiental e entender os conceitos de auditorias desses sistemas. Ao mesmo tempo, surgiu a necessidade de um campo de atuação nivelado em relação a esses aspectos, que por sua vez requer um novo aprendizado não só dos dirigentes empresariais, mas

de todos os atores do processo produtivo (colaboradores internos, fornecedores, terceirizados, vendedores e compradores).

Segundo a Fundação Vanzolini (1998), na Europa Ocidental e nos Estados Unidos, e crescendo no mundo todo, a abordagem de controlar ou influenciar os impactos das atividades industriais na saúde humana e no meio ambiente sofreu uma transição significativa. Inicialmente, nos anos 70 e início dos anos 80 na Europa, os esforços se concentraram no desenvolvimento das estruturas legislativas e regulamentares reforçados por uma estrutura de licenciamento ambiental. A resposta da indústria foi amplamente reacionária. A indústria investiu em soluções tecnológicas superficiais para assegurar que estava de acordo com as regulamentações, sempre mais restritivas, e com as licenças de operação relacionadas às condicionantes ambientais, na busca de atender ao comando-controle da legislação ambiental cada vez mais rigorosa.

A ONU, conseqüentemente, decidiu organizar a Conferência de Desenvolvimento e Meio Ambiente das Nações Unidas (UNCED), também conhecida como ECO 92, realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992. Líderes de governos, líderes comerciais, representantes de mais de cinco mil organizações não governamentais, jornalistas internacionais e grupos privados de várias partes do mundo se reuniram para discutir como o mundo poderia mudar em direção ao desenvolvimento sustentável.

Em outra iniciativa, a indústria química, preocupada com sua imagem pública deteriorada, lançou seu Programa de Atuação Responsável, começando no Canadá em 1984, cujos critérios são uma condição à participação como membro na Associação das Indústrias Químicas. Sua abordagem é firmemente baseada nos princípios de controle ambiental e de qualidade total, incluindo avaliação da saúde potencial e real, segurança, e impactos ambientais das atividades e produtos e do fornecimento de informações para partes interessadas (SOUZA, 2000).

Desde a metade dos anos 80, segundo Pinheiro (1996), no ocidente, e mais recentemente nas economias emergentes e dinâmicas do Oriente e do Ocidente, o segmento empresarial está tomando uma atitude mais pró-ativa e está reconhecendo que a gestão ambiental, como iniciativa voluntária, pode intensificar a imagem de corporação, aumentar os lucros e a competitividade, reduzir os custos e prevenir a necessidade de proposição de emendas legislativas tomadas pelas autoridades.

Uma evidência disso é vista na mudança para

“produtos verdes” com o aumento da “avaliação do ciclo de vida” - identificar os impactos ambientais de um produto do “berço ao berço”. Também tem sido produzido um número de ferramentas de gestão ambiental, tais como auditoria ambiental e sistemas de gestão ambiental. Essas ferramentas, em sua maioria, começaram como iniciativas voluntárias dentro das companhias, mas agora afetam as políticas e regulamentações na União Européia, governos e põem em risco as políticas administrativas nacionais e internacionais de bancos e companhias de seguro (NORTH, 1992).

Segundo Fabor & Feldman (1996) a implementação de sistemas de gestão ambiental em companhias permanece voluntária. No entanto, organizações em todo o mundo estão estimando cuidadosamente não só os benefícios financeiros (identificação e redução de desperdícios, melhora na eficiência da produção, novo potencial de marketing etc.) que podem surgir de tais atividades, mas também os riscos de não empregar soluções organizacionais e técnicas para problemas ambientais (acidentes, incapacidade de obter crédito bancário e investimento privado, perda de mercado e da clientela).

Uma das atividades mais importantes nos últimos anos talvez seja o desenvolvimento de padrões no campo ambiental, principalmente daqueles empreendidos pela ISO. Essas atividades são essenciais se um SGA (e ações relacionadas) tem que ser aplicado no contexto de “campo de atuação nivelado” como exigido por acordos internacionais de exportação e importação, incluindo a União Europeia e a Mundial. Padrões desenvolvidos a nível nacional e europeu também afetam indústrias no mundo todo, sendo mais reconhecidos a BS 7750, da Grã-Bretanha desde outubro de 1996 substituída pela ISO 14001, e o EMAS (Environmental Management and Auditing Schem), da União Europeia.

## 5 TENDÊNCIAS DA GESTÃO AMBIENTAL E EMPRESARIAL

A gestão ambiental pode ajudar dirigentes de organizações a abordar questões ambientais sistematicamente e a integrar o cuidado ambiental como uma parte normal de suas operações e estratégia comercial. Alguns dos principais atrativos para as companhias nesse contexto, citados em Gladwin (1992), são:

### LEGISLAÇÃO E OBRIGAÇÕES:

o Existe um crescente volume de leis ambientais e regulamentos para o seu cumprimento obrigatório.

### PRESSÃO DAS PARTES INTERESSADAS:

- Pressão crescente de terceiros como instituições financeiras, companhias de seguro e outras partes interessadas em cada ramo de negócio;

### PRESSÃO DOS ACIONISTAS E EMPREGADOS;

- Atenção dos grupos de interesse ambiental, consumidores e suas organizações e o público em geral (na sua localidade).

### CONSCIÊNCIA, IMAGEM E REPUTAÇÃO:

- Conscientização da comunidade industrial, levando em conta o meio ambiente (atuação responsável);

### IMAGEM DA CORPORAÇÃO (PÚBLICO E AUTORIDADES);

- Alguns dos impactos nos negócios por acidentes e falhas no controle da gestão ambiental (publicidade negativa, prejuízo à imagem da corporação).

### COMPETITIVIDADE:

- Conscientização de que os aspectos ambientais das atividades, dos produtos ou dos serviços podem ter um papel na competitividade internacional;

- O medo das barreiras comerciais internacionais formadas por diferentes padrões para o desempenho ambiental;

### FINANÇAS:

- Alguns dos impactos nos negócios por causa de acidentes e falhas nos controles de gestão ambiental (compromissos financeiros, custo da remediação, interrupção dos negócios);

- A introdução de instrumentos econômicos (financeiros), como impostos ou tributos sobre os resíduos gerados, para estimular a diminuição nos níveis de poluição;

- Incentivos do governo (isenção), dos bancos (facilidades de crédito) e das companhias de seguro (planos mais atrativos); Economias obtidas por meio de produção mais limpa e eco-eficiência.

Outros proprietários de ações, citados em Furlan et al (1994), como instituições financeiras e companhias de seguro avaliam, cada vez mais, a postura ecológica de uma empresa, podendo ser um cliente atual ou em potencial, antes que outros serviços ou condições favoráveis sejam negociados.

Um “cliente” importante de cada empresa é a comunidade local onde ela opera. As companhias industriais mais bem-sucedidas hoje em dia têm como ponto de vista que elas devem “ganhar o direito” de operar em cada comunidade onde elas estão presentes. Essas empresas aumentam os padrões de atitude ecológica dos seus competidores, cita Souza (2000).

Para Motta (1990), empresas que desconsideram as preocupações da população local com relação à poluição, às vezes encontram seus pedidos de licença e seus portões de entrada bloqueados por manifestantes. Em um caso extremo, uma multidão irada de cidadãos Tailandeses, de fato, atacou e queimou uma fábrica por causa de um incidente de poluição de água potável. Normalmente, no entanto, a oposição resulta em atrasos na obtenção de permissão para projetos e construção e dificuldades com as autoridades regulamentadoras.

UNIDO (2001) cita que grupos de pressão e consumidores estão se tornando mais influentes em vários países, sem mencionar a cobertura da mídia (Na Conferência de Estocolmo, de 1972, estiveram presente cerca de 500 representantes de organizações não governamentais; na Conferência do Rio de Janeiro, Rio 92, estiveram presentes mais de cinco mil representantes dessas organizações, todas elas defensoras das questões ambientais, sociais e humanitárias em geral). Por tudo isso, a organização que não estiver atuando em conformidade com a legislação ambiental do seu país, pode comprometer sua imagem no país e no mundo todo, assim como a sua habilidade de vender bens e obter empréstimos ou capital de investimento.

É importante notar que disputas ecológicas não só prejudicam a reputação da empresa, como podem tirar a atenção dos dirigentes e demais colaboradores internos das suas responsabilidades principais, baixando sua moral e colocando sua organização em estado de confusão e incerteza.

UNIDO (2001) referencia que empresas “limpas” são frequentemente vistas como boas vizinhas inspiram confiança nas autoridades e nos clientes. Elas são mais prováveis de serem consultadas por legisladores sobre novas leis, podem ter uma forte posição de negociação com as autoridades licenciadoras no caso de acidentes ou de acordos de controle de poluição ou planos de melhoria ambiental.

Assim que a postura ecológica da empresa é aperfeiçoada, ela pode publicar o seu progresso para aumentar seu valor e possivelmente seu mercado de troca. Por exemplo, algumas companhias

têm políticas ambientais e planos de ações públicas; documentam seu progresso em relação à redução de poluição e de lixo e em relação ao alcance de metas e objetivos ambientais.

Uma empresa pode perder sua posição competitiva em mercados domésticos e também internacionais deixando de prestar atenção nas questões ambientais. A maneira mais óbvia é evidenciada pelos custos maiores vindos do desperdício de matérias-primas, água e energia, além de gastos com retrabalho e passivos ambientais. Uma empresa que falha em cuidar do meio ambiente pode fabricar produtos de menor qualidade que podem ser rejeitados pela clientela. Exposição ao lixo e à poluição pode causar danos ou doenças aos trabalhadores ou à comunidade local, conforme cita Souza (2000).

Segundo Giget (1997), competidores nacionais e internacionais ganham vantagens competitivas, vendendo seus produtos ou processos de produção ecologicamente “amigáveis”. Nesse caso, uma empresa pode ser obrigada a provar ao público certo nível de concordância ambiental se quiser permanecer com vantagem competitiva. O proprietário ou administrador de uma empresa deve preocupar-se com a gestão ambiental por uma razão fundamental: maus resultados ecológicos podem reduzir o valor de sua atividade e diminuir sua vantagem de concorrência.

Há uma crescente rede de padrões e exigências nacionais e internacionais que as empresas terão de cumprir se quiserem ter acesso aos novos mercados, ou mesmo se elas quiserem manter boas relações com as empresas e países para os quais exportam seus produtos, cita Gilbert (1995).

Num futuro muito próximo, as empresas não poderão exportar produtos perigosos ao meio ambiente (baixa biodegradabilidade, embalagens contendo substâncias perigosas, etc.) ou que são fabricados sob condições ambientais inaceitáveis e ainda, aquelas referente a questões de responsabilidade social. Esforços têm sido feitos para reduzir emissões em algumas indústrias, por exemplo, e a lista de produtos e resíduos regulados está crescendo rapidamente (MILARÉ, 2000).

Empresas em economias emergentes, logo, terão que atuar sob as mesmas normas que suas correspondentes nos Estados Unidos e União Europeia (UE). Para poder vender seus produtos a esses mercados, terão que demonstrar que elas seguem as práticas ambientais internacionais aceitas.

Atualmente, há uma atenção em todo o mundo voltada para Sistemas de Gestão Ambiental - SGAs

em companhias. Esses sistemas oferecem um método estruturado e para incorporar o cuidado ambiental em todos os aspectos comerciais. A meta não é só cumprir as regulamentações ambientais e minimizar os riscos (financeiros) de processos e custos, mas melhorar a postura ambiental continuamente a fim de melhorar a imagem da corporação e obter vantagens de concorrência. A importância do SGA, atual e futura, é refletida na atenção cada vez maior que lhe é dada no campo internacional. Essa importância se deve ao conjunto das normas ISO 14000, que têm aplicações internacionais.

Um SGA segue a conhecida abordagem do Controle de Qualidade: “Plano, Ação, Verificação, Melhoria Contínua”. É uma ferramenta de identificação e solução de problemas que pode ser implementada numa organização de várias maneiras, dependendo do setor de atividades e das necessidades requeridas pela administração. O sistema específico instalado depende inteiramente das necessidades e objetivos da organização (SENAI, 2000).

As empresas têm adotado uma série de respostas aos desafios ambientais, desde não fazer nada à reação de crise, até à integração da gestão ambiental na administração geral da empresa por meio de sistema de gestão ambiental. Logo, as contribuições advindas deste trabalho auxiliarão na tomada de decisão de micro e pequenas empresas no tocante às questões ambientais.

## 6 METODOLOGIA

Neste trabalho, seguindo a metodologia da pesquisa, realizou-se a análise descritiva das variáveis de interesse no estudo, aplicando-se uma pesquisa teórico-exploratória, com utilização de um questionário objetivo e observações subjetivas dos cenários analisados.

Para efeito da organização do levantamento empírico, denominou-se população a um conjunto de elementos que se deseja abranger e que são possíveis de serem observados, com respeito às características que se pretende levantar (BARBETTA, 2011).

Sendo assim, a pesquisa realizada é de natureza quantitativa-qualitativa, tipo survey, tendo sua população composta pelas micro e pequenas empresas da cidade de Manaus. Para a execução da pesquisa, realizou-se uma amostragem através da aplicação direta de questionários desenvolvidos especificamente para atender aos seus objetivos, a ser realizada a pesquisa de campo nos períodos de janeiro a fevereiro de 2008.

Os dados foram tabulados, estratificados e agrupados por tipo de atividade empresarial e por empresa individual. Para isso, utilizou-se do auxílio do software Estatístico denominado SPSS - Statistical Package for the Social Sciences (versão 15.1) e os dados obtidos foram analisados com base na estatística descritiva.

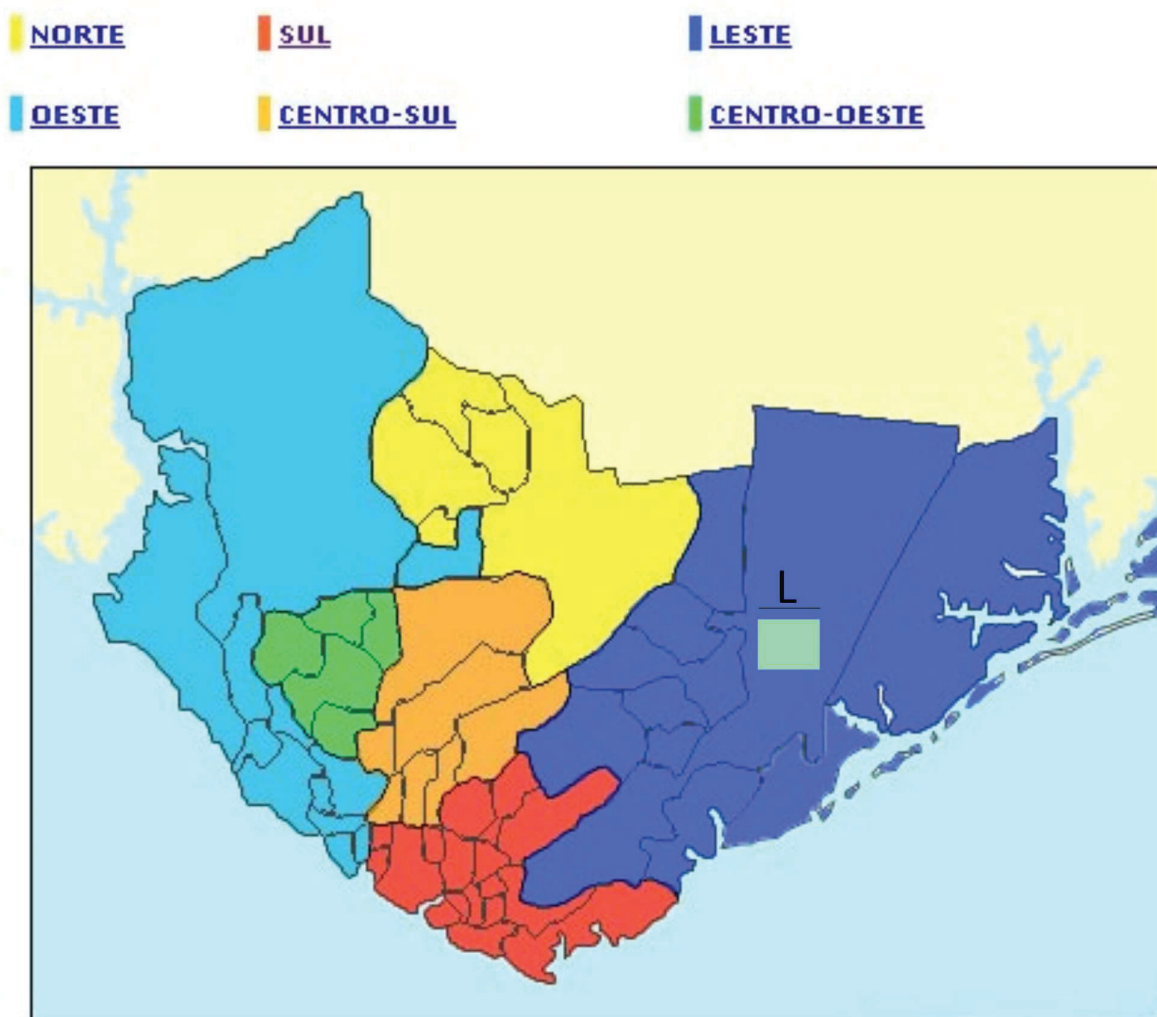
### UNIVERSO AMOSTRAL

A definição do espaço amostral, a ser analisado nesta pesquisa, considerou uma técnica de autoria própria, que consiste na delimitação por área, em cada uma das 6 micro-regiões que a cidade de Manaus-AM é dividida e escolha dos pontos a serem coletados os dados.

Na Figura 1 é apresentado um mapa do município, cuja área total do município é de 11.400 km<sup>2</sup>, sendo assim, elegeu-se como área para mapeamento dos dados um percentual de 0,1% dessa área total da cidade, ou seja, 11,4 km<sup>2</sup> (3,37 km x 3,37 km), em zonas urbanas adensadas de estabelecimentos focos desse estudo. Em outras palavras, todos os empreendimentos constantes nos perímetros selecionados fizeram parte do presente trabalho.



**Figura 1** – Mapa do Município de Manaus, dividido em micro-regiões.



*Fonte: Dados da pesquisa*

Da área a ser pesquisada, a divisão foi realizada por meio de áreas quadradas, aferidas por meio do geo-referenciamento, utilizando-se os recursos do

aparelho N-95 de marca Nokia. Os raios foram subdivididos com base no percentual de ocupação de cada região, da seguinte forma:

Micro-Região	Área do Quadrado (km <sup>2</sup> )
Norte	1,8
Sul	1,8
Leste	2,5
Oeste	2,5
Centro-sul	1,8
Centro-oeste	1,0
<b>TOTAL</b>	<b>11,4</b>

O nível de precisão utilizado é de 0,005 km, para as medidas de distância consideradas. A aferição do quadrado foi realizada com medidas de delimitação dos vértices da área pesquisada.

Para a escolha da composição do perímetro de

avaliação, o critério contemplou, no mínimo, a principal avenida do bairro como área para levantamento dos dados. Na sequência, seguiu-se adentrando nas ruas e avenidas adjacentes, tendo-se o cuidado para não contemplar áreas verdes, onde não existam ocu-

pação urbana, nem a contemplação de estabelecimentos não-comerciais.

Nas amostras pesquisadas algumas atividades, comumente encontradas no cotidiano, não foram mapeadas, a saber: postos de combustível, farmácias etc. Entretanto, o alvo do estudo não foi a caracterização de empreendimentos por área, e nem com o foco em atividades específicas, e sim no desenvolvimento de um modelo genérico, associado à forma de práticas de gerenciamento ambiental empregada nas pequenas e micro empresas da cidade.

## MAPEAMENTO DOS ESTABELECIMENTOS

A primeira etapa do levantamento dos dados consistiu no mapeamento das atividades contempladas frente à área delimitada, ou melhor, um censo das pequenas e microempresas presentes no perímetro pesquisado. Tal levantamento foi associado a uma numeração específica a ser definida com quatro dígitos numéricos, que gerou uma tabela de referência para as correlações futuras.

## PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A coleta de dados consistiu na aplicação de um questionário, aplicado junto aos proprietários ou gerentes dos empreendimentos pesquisados, onde se forneceu aos participantes um termo de consentimento livre e esclarecido, no qual, todos que concordaram com a pesquisa assinaram.

Após o termo de consentimento, iniciou-se a coleta de dados através da utilização de um questionário com questões objetivas, de dupla escolha (Sim ou Não), com perguntas relacionadas à temática do trabalho. Esses questionários foram aplicados em todos os empreendimentos que fazem parte dos perímetros selecionados.

## QUESTIONÁRIO

A pesquisa foi realizada utilizando recursos de avaliação de conformidade, por meio de listas de verificação, com os questionamentos realizados, ou seja, a situação ideal foi padronizada para respostas positivas (“Sim”).

A pesquisa foi subdividida em oito áreas, a saber:

aspectos legais, uso de recursos hídricos, geração de efluentes domésticos e industriais, geração de resíduos sólidos, sistemas de gestão ambiental, emissões atmosféricas, ruído e poluição visual.

Para o preenchimento dos questionários alguns critérios foram adotados:

- Ser realizado pelo mesmo pesquisador, em todas as áreas;
- Sempre entrevistar o gerente ou proprietário do estabelecimento;
- Realizar registros fotográficos dos pontos críticos;
- Estabelecer observações sobre situações atípicas, que possam justificar certos resultados;
- Usar o mesmo padrão para as questões subjetivas de avaliação pelo pesquisador;
- Desenvolver a pesquisa no menor intervalo de tempo, priorizando num único dia a visita a todos a serem pesquisados da mesma micro-região.

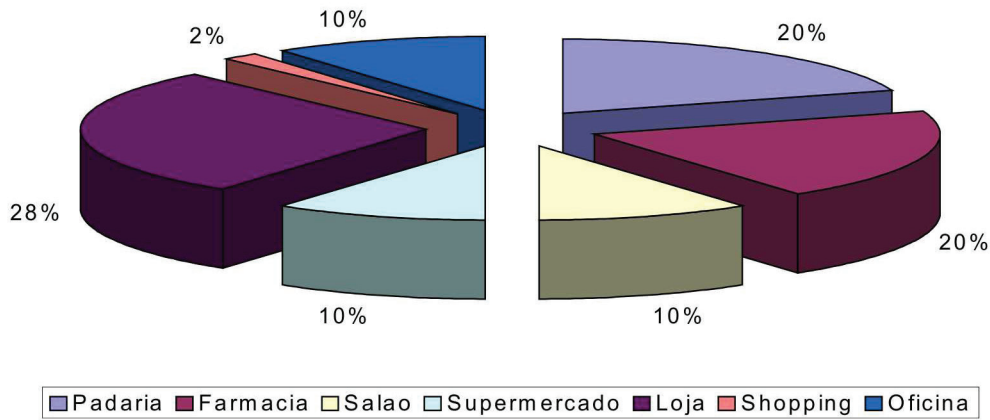
Ao final, a tabulação dos dados foi realizada em planilha em ambiente Excel, para posterior exportação para o tratamento estatístico dos dados. Para mapear o impacto visual, foi adotado um item para ser avaliado pelo pesquisador, sobre o impacto visual do empreendimento. Os resultados foram tratados com base em testes estatísticos de médias e variância.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados foram submetidos a filtros específicos, que correlacionam as questões, conforme as respostas expedidas pelos pesquisados (gerente ou proprietário do estabelecimento). Dos dados obtidos, foram gerados gráficos descritivos, que possibilitam uma melhor interpretação dos resultados e o traçado de um perfil frente à Gestão Ambiental aplicada em Manaus.

No Gráfico 1 é apresentada a distribuição das principais atividades observadas, dentre as diversas áreas estudadas, nas mais diversas regiões do município. Tendo-se priorizado em sete atividades principais, observadas na grande maioria das regiões. A pesquisa obteve 240 questionários preenchidos, distribuídos em aproximadamente 40 por região da cidade. Destes questionários, os principais empreendimentos observados são padarias e farmácias, perfazendo 40% dos estabelecimentos pesquisados.

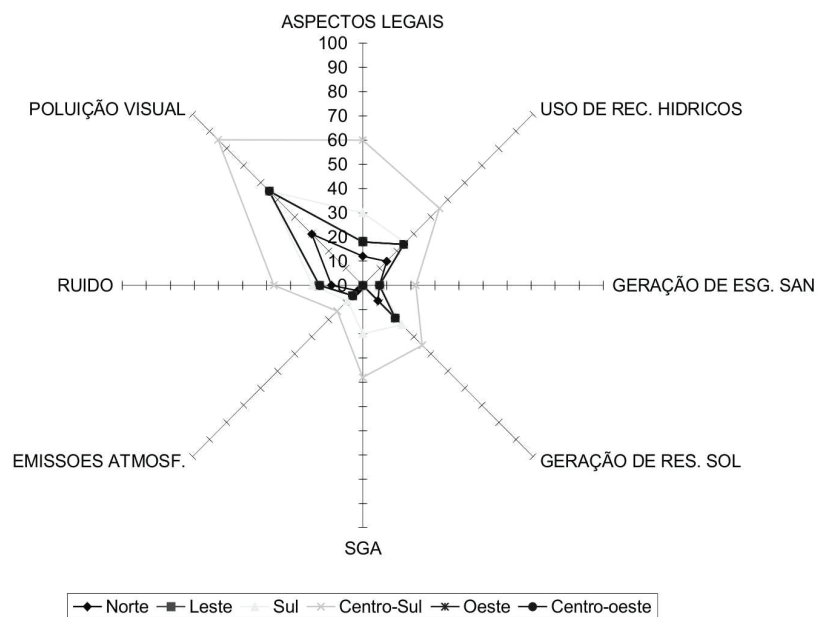
**Gráfico 1:** Distribuição dos principais estabelecimentos pesquisados, em todas as áreas pesquisadas do município de Manaus.



A partir da aplicação dos questionários nos referidos estabelecimentos, foram traçados os percentuais de conformidade observados, frente aos diferentes itens agrupados da metodologia desenvolvida. No gráfico 2 são apresentados os resultados gerais, onde se pode observar uma homogeneidade entre as diversas regiões, em termos de linhas de tendência para os mesmos itens. Por exemplo, no caso da poluição visual é o item de principal atendimento entre

as diferentes regiões, possivelmente pela grande cobrança por parte da legislação local e a consciência da população em rejeitar ações não corretas. Entretanto, apesar do item ser o maior entre as categorias, existe uma grande distinção entre os valores absolutos da região centro-sul e norte, por exemplo. Onde tais preocupações têm um nível de sensibilidade bastante discrepante. Entretanto tais resultados serão discutidos a seguir.

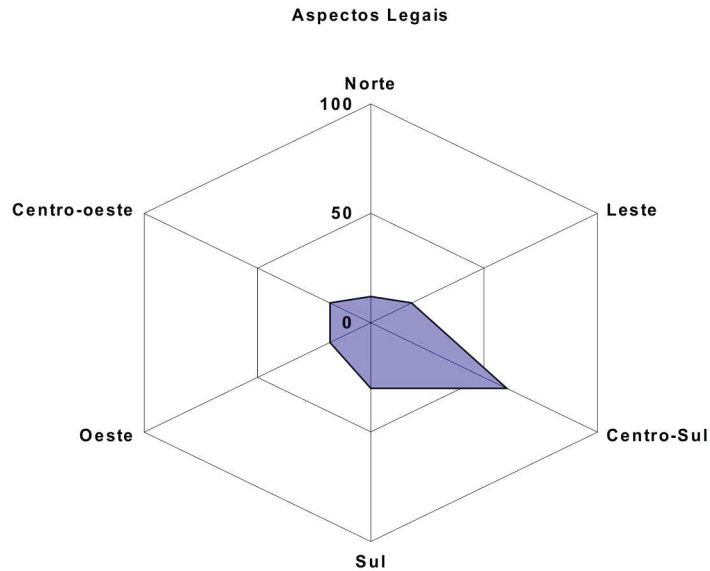
**Gráfico 2:** Distribuição dos principais estabelecimentos pesquisados, em todas as áreas pesquisadas do município de Manaus.



No gráfico 3 são apresentados os resultados, em gráfico radar, para as diferentes regiões acerca dos questionamentos sobre aspectos legais. Observa-se que na região centro-oeste, norte, leste e oeste tais re-

quisitos têm um baixo nível de cumprimento, fruto das baixas taxas de fiscalização instituídas nos bairros que compõem estas regiões. Em contrapartida, na região centro-sul o nível de atendimento é superior aos 50%.

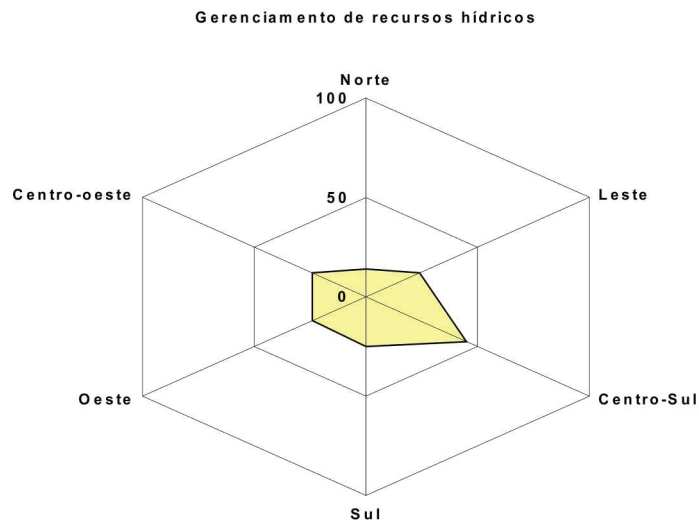
**Gráfico 3:** Gráfico radar do cumprimento as questões referentes aos aspectos legais, aplicáveis às atividades pesquisadas.



Em relação a uma das principais riquezas da região amazônica, a água, a preocupação com a temática é pouco explorada pela maioria dos estabelecimentos, sobretudo pela cultura da abundância instituída por boa parte da população. Apesar das grandes dificul-

dades observadas em algumas regiões em termos do fornecimento corriqueiro de água potável. No gráfico 4 são apresentados os resultados para as diferentes regiões da cidade, em especial, não foram observadas práticas diferenciais em nenhuma das áreas visitadas.

**Gráfico 4:** Gráfico radar do cumprimento as questões referentes aos recursos hídricos, aplicáveis às atividades pesquisadas

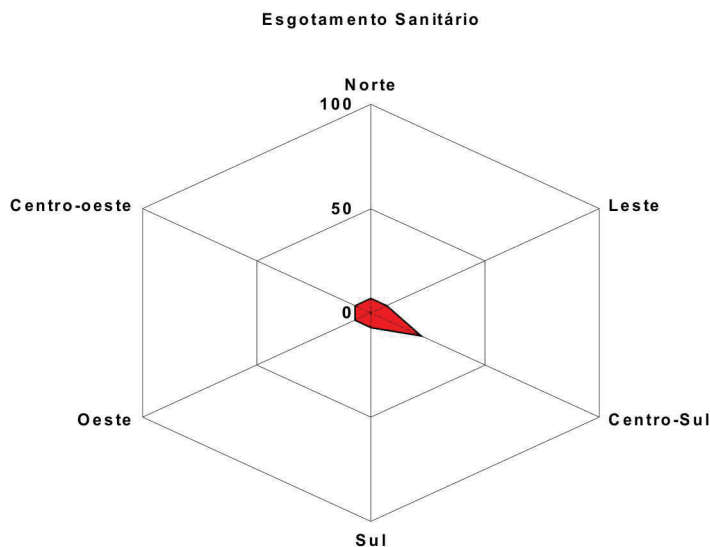


No gráfico 5 são observados os resultados para as questões de esgotamento sanitário. E nesse item, observa-se o principal problema de saúde pública do município de Manaus. Visto que praticamente nenhuma das principais áreas pesquisadas possui um sistema confiável de coleta e tratamento desses esgotos. Bem

como, observa-se a presença constante de lançamentos indevidos de esgotos sanitários para as ruas e logradouros, de forma a escoar para os igarapés da cidade, ou mesmo, os grandes rios que a circundam. Na maioria das regiões os resultados foram praticamente nulos, com relação aos itens de atendimento ao questionário.



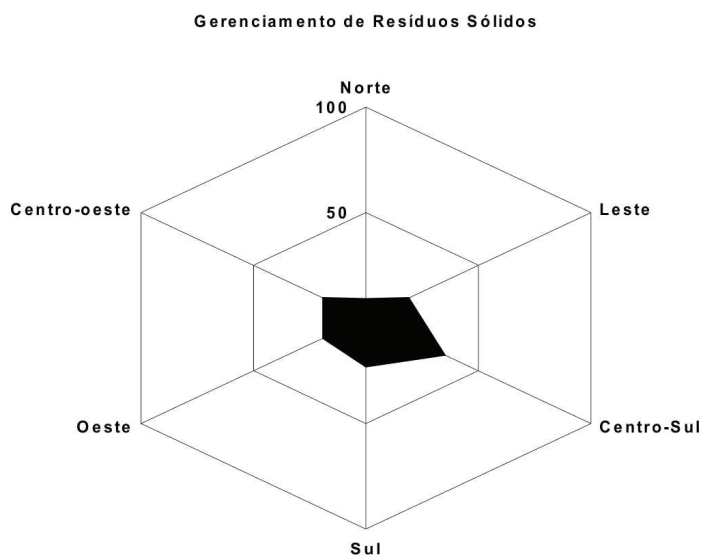
**Gráfico 5:** Gráfico radar do cumprimento as questões referentes a esgotamento sanitário, aplicáveis às atividades pesquisadas.



Não diferente é o caso apresentado no gráfico 6 para as questões que envolvem o gerenciamento de resíduos sólidos. Entretanto, as preocupações são menores pela observação de um cumprimento periódico das limpezas públicas e pela

adoção de algumas práticas de coleta seletiva e reciclagem, quase sempre vinculadas a associações e cooperativas de catadores. Nesta questão, também foram observadas melhores práticas na área centro-sul do município.

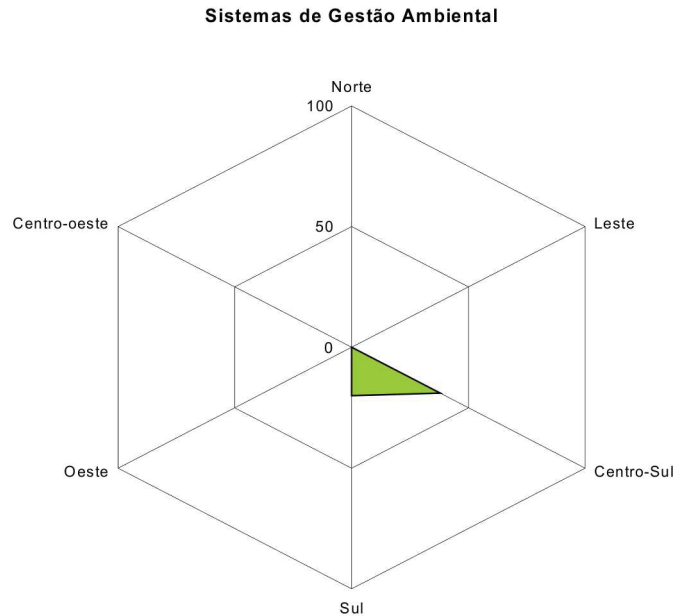
**Gráfico 6:** Gráfico radar do cumprimento as questões referentes aos resíduos sólidos, aplicáveis às atividades pesquisadas.



No tocante aos aspectos relativos aos sistemas de gestão ambiental, pouco se observou praticas relativas a tal temática. Exceto na região centro-sul, onde foram observadas algumas empresas com certificações inter-

nacionais ou práticas corretas, acerca da adoção de políticas e metas para melhorias ambientais. No gráfico 7 são apresentados os respectivos resultados, tendo-se resultados não-nulos apenas na área centro-sul.

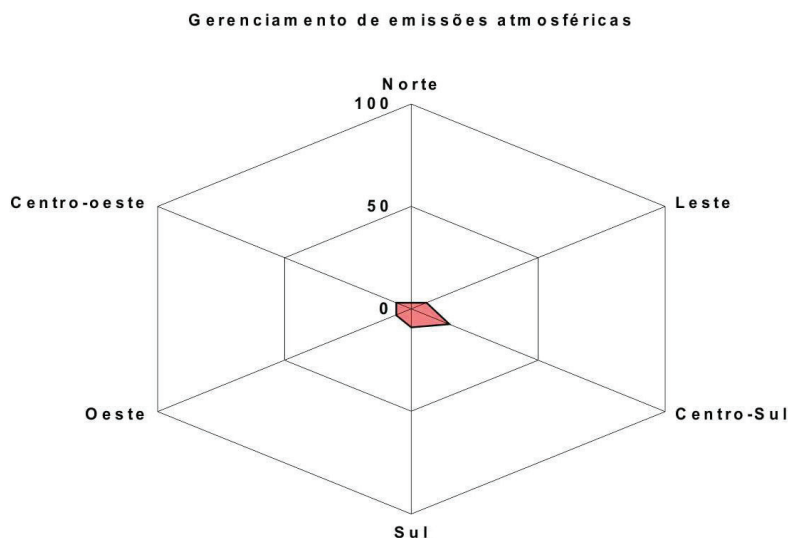
**Gráfico 7:** Gráfico radar do cumprimento às questões referentes aos sistemas de gestão ambiental, aplicáveis às atividades pesquisadas.



No gráfico 8 são apresentados os resultados quanto ao cumprimento dos requisitos do gerenciamento de emissões atmosféricas. Não diferente dos demais

itens, poucas boas práticas foram observadas nas diferentes regiões pesquisadas.

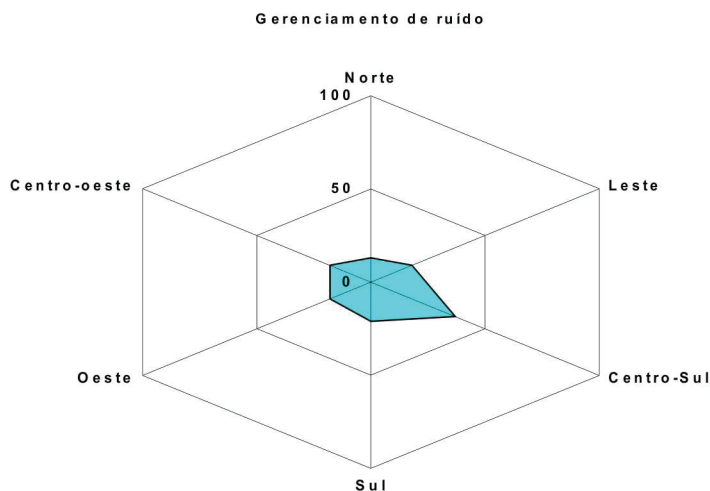
**Gráfico 8:** Gráfico radar do cumprimento as questões referentes a o gerenciamento de emissões atmosféricas, aplicáveis às atividades pesquisadas.



No gráfico 9 são apresentados os resultados relativos aos níveis de ruído, e a adoção de práticas mitigadoras para esses aspectos ambientais. Neste item, observou-se uma fraca aderência, entretanto, pela

ação de diversas leis municipais e restrições pelos municípios, têm-se resultados mais expressivos do que nos itens anteriores.

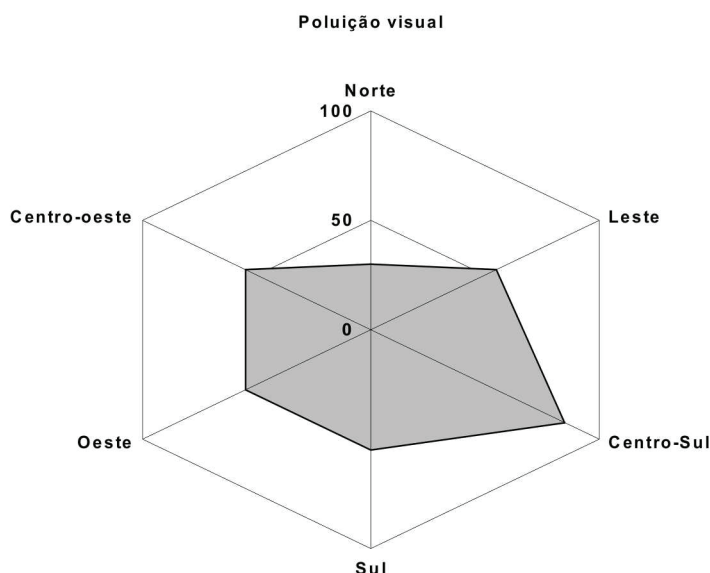
**Gráfico 9:** Gráfico radar do cumprimento as questões referentes a ruídos, aplicáveis às atividades pesquisadas.



Em termos dos melhores resultados observados, tem-se o cumprimento dos itens relativos à poluição visual. Que pelo efeito estético direto e pela forte cobrança da população tem seus índices cada vez mais

reduzidos, principalmente em áreas predominantemente residenciais. Na Figura 11 são apresentados os resultados obtidos. Em algumas regiões os índices de aderência foram superiores a 70%.

**Gráfico 10 –** Gráfico radar do cumprimento as questões referentes à poluição visual, aplicáveis às atividades pesquisadas.

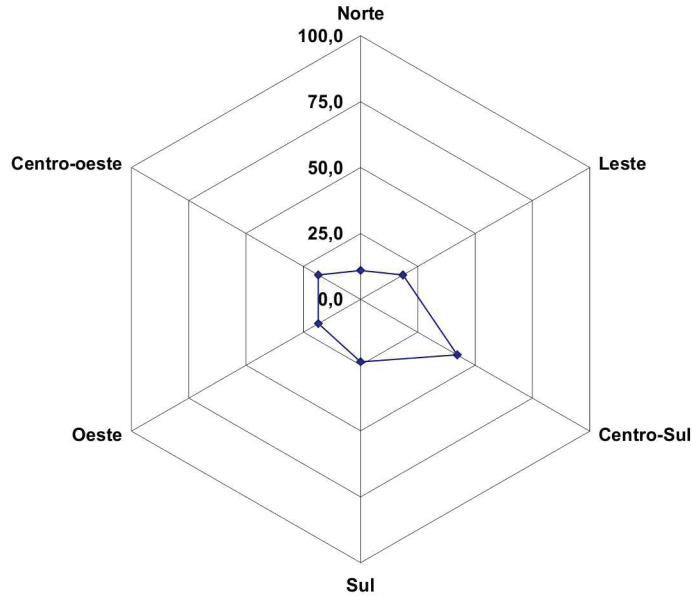


Em linhas gerais, um breve resumo pode ser feito e observado no gráfico 11, onde se tem os resultados médios para todos os itens avaliados, demonstrando a aderência ambiental das micro e pequenas empresas do município de Manaus. Os melhores resultados não expressam nem 25% de aderência, enquanto os piores mal superam a marca dos 5%.

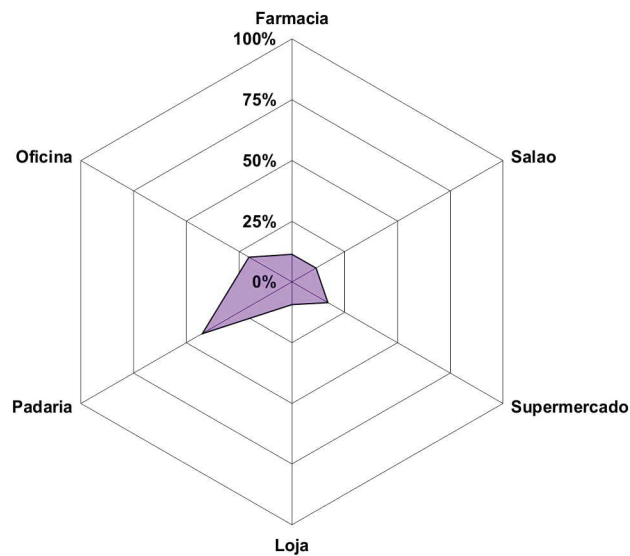
Em termos das diferenças observadas entre as

atividades pesquisadas na Figura 3.12, observam-se os resultados, onde a aderência para a atividade de padarias é potencializada como a de maior preocupação ambiental, principalmente pela forte cobrança dos órgãos ambientais pelo consumo de combustíveis fósseis e em alguns casos de lenha. Nas demais atividades, o nível de aderência mantém num patamar mediano, entre os valores ora apresentados.

**Gráfico 11:** Gráfico radar do cumprimento as questões referentes ao resumo da aderência ambiental, aplicáveis às atividades pesquisadas.



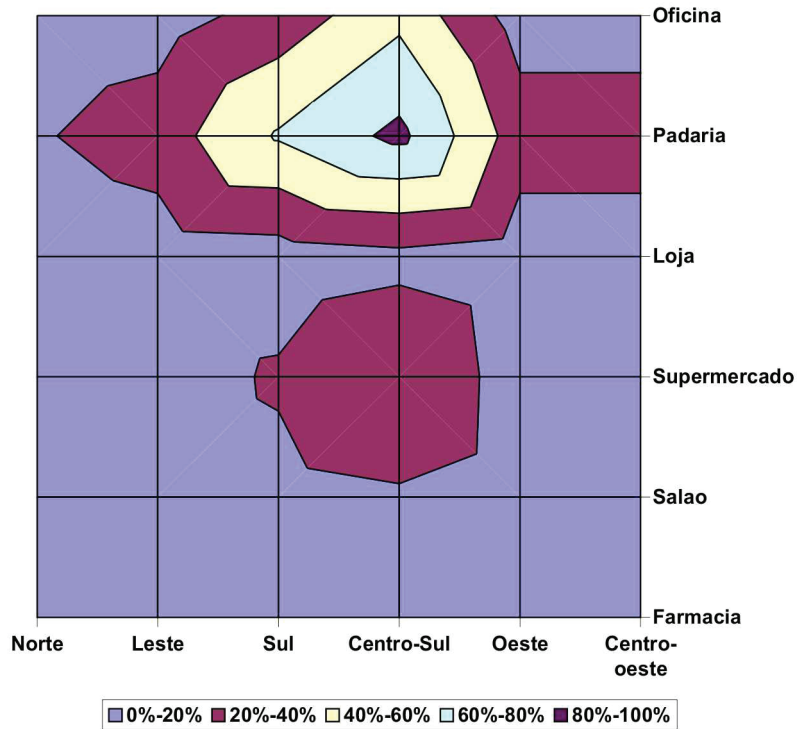
**Gráfico 12:** Gráfico da distribuição dos principais estabelecimentos pesquisados, em todas as áreas pesquisadas do município de Manaus.



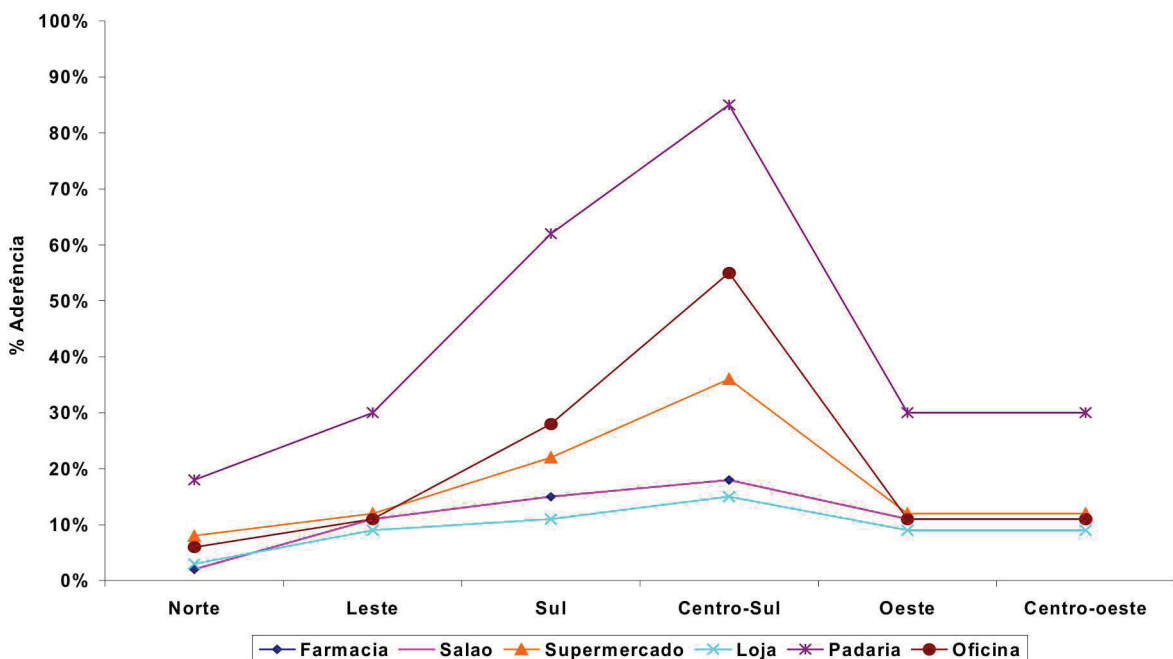


Tais resultados são plotados nos gráficos 13 e 14 onde pode ser observada esta mesma constatação.

**Gráfico 13:** Gráfico da distribuição dos principais estabelecimentos pesquisados, em todas as áreas pesquisadas do município de Manaus.



**Gráfico 14:** Gráfico da distribuição dos principais estabelecimentos pesquisados, em todas as áreas pesquisadas do município de Manaus.



## CONCLUSÃO

Em linhas gerais, com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que:

- O perfil da gestão ambiental aplicada às micro e pequenas empresas pesquisadas da cidade de Manaus é incipiente, tendo-se pequenos bons exemplos isolados, em especial, na região centro-sul, entretanto, sistemas básicos de controle são praticamente inexistentes. Entretanto, a pesquisa se limitou a expressar os resultados ao universo amostral pesquisado, não tendo avaliado cenários de todas as atividades produtivas da região;
- A região centro-sul de Manaus foi apontada como a área com maiores desvios do cenário idealizado com o questionário, apresentando inúmeras anomalias nas práticas de gestão e impactos ao meio ambiente;
- Entre as atividades pesquisadas, o segmento da panificação foi aquele que representou os piores índices ambientais, com base nos dados mensurados através das análises dos questionários;
- A metodologia desenvolvida, baseada em indicadores numéricos, apresentou uma fácil dinâmica de observação de resultados, principalmente pela apresentação de valores objetivos. Obviamente, melhorias se fazem necessárias para que possa embasar possíveis censos ou pesquisas futuras sobre o tema, em levantamentos comumente estruturados por entidades de classe e/ou SEBRAE/Federações. Bem como, gerar indicadores de avaliação desse desempenho ao longo de séries temporais;
- Com os resultados e diagnósticos obtidos, espera-se apoiar ações futuras de melhorias na capacitação das empresas frente ao tema pesquisado, sobretudo, nos aspectos gerenciais;
- Em termos das atividades de maior criticidade frente às empresas pesquisadas, o destaque especial deve ser dado às oficinas mecânicas, pelo seu baixo grau de aderência às questões ambientais e o forte nível de comprometimento à geração de impactos ao meio ambiente;
- Observou-se um paradoxo entre os resultados e a funcionalidade dos órgãos de fiscalização ambiental do município, tendo-se de fato de uma baixa faixa de atuação, pela observância de inúmeras situações de alta criticidade que poderiam ser corrigidas pela aplicação dos procedimentos convencionais de licenciamento, fiscalização e infraestrutura;

Por fim, foi possível gerar um documento base para pesquisas futuras para aplicação para as micros e pequenas empresas de Manaus.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. **Normas da ABNT para documentação**. Rio de Janeiro: 1989.

BACKER, P. **Gestão Ambiental: A Administração Verde**. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 1995.

BANSAL, P.; ROTH, K. Why companies go green: a model of ecological responsiveness. **Academy of Management Journal**, v. 43, n. 4. p. 717-736, 2000.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 4 ed. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001.

BARROS, Aidil de J. P.; LEHFELD, Neide aparecida de S. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. Petrópolis: Vozes, 1990.

BARROS, R.T., et al. **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios**. Vol. 2 - Saneamento, Belo Horizonte: FEAM, 1995.

BECKER, Fernando; FARINHA, Sérgio; ACHEID, Urbano. **Apresentação de trabalhos escolares**. Porto Alegre: Prodil, 1986.

- BOZEMAN, B. **All organizations are public**. San Francisco: Jossey-Bass. 1987.
- BRASIL. **Lei complementar 123 de 14 de dezembro de 2006**. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, 2006.
- \_\_\_\_\_. **Constituição Federal**. 1988.
- BUARQUE, Cristovam. **Avaliação Econômica de Projetos**. Rio de Janeiro: Campus, 1984.
- CAJAZEIRA, J. **ISO 14001: Manual de Implantação**. CNI, 1997.
- CANEPA, E. **A produção mais limpa no RS**. Porto Alegre: CIENTEC, 1997.
- CANEPA, E. Economia do meio ambiente. In: NALI, Jesus (Org) **Introdução à Economia**. São Paulo: Atlas, 1996.
- CAPRA, F. **O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. São Paulo: Editora Cultrix, 1982.
- CARNEIRO, Guido Antônio da Silva. **Balanco social: Histórico evolução e análise de algumas experiências selecionadas**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1994.
- CASAROTTO Filho, Nelson & KOPITCKE, Bruno Hartmut. **Análise de Investimentos**. São Paulo, Editora Atlas, 1996.
- CHASE, R.; AQUILANO, N.; JACOBS, F. **Administración de Producción y Operaciones**. Colômbia: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A., 2000.
- CHRISTIE, Ian; ROLFE, Heather; LEGARD, Robin. **Cleaner Production in Industry: Integrating business goals and environmental management**. London: PSI-Policy Studies Institute, 1995.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **ISO 14000: Guia de Orientação do Conjunto de Normas da Série**.
- \_\_\_\_\_. **ISO 9000: Como instrumento de competitividade – A experiência brasileira**. CNI, 1996.
- CÓDIGO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre as diretrizes gerais para uso e implantação da avaliação de impacto ambiental.
- \_\_\_\_\_. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a lei de crimes ambientais.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**, Rio de Janeiro: FGV, 1988.
- D'AVIGNON, A. **Normas Ambientais ISO 14000: Como podem influenciar sua empresa**. Confederação Nacional da Indústria, 1996.
- DiMAGGIO, P; POWELL, W. The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. **American Sociological Review**, v.48, p. 147-160, 1983.
- DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999, 166p.
- \_\_\_\_\_. **Gestão Ambiental na Empresa**. São Paulo: Editora Atlas, 1995.
- ECOPROFIT. Interdisciplinary analysis of successful implementation of energy efficiency in the industrial, commercial and service sector: final report. In: EPA. **Principles of pollution prevention and cleaner production. Facilitator's manual**. 2012.
- EPA. Profits from cleaner production: a self-help tool for small to medium-sized business. Version 1: August 2000. FEPAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Informações para Licenciamento de Atividades Industriais SEDAP**, 1999.
- FIBOR, T.; FELDMAN, I. **ISO 14000: Um Guia para as Normas de Gestão Ambiental**. FUTURA, 1996.
- FIEAM. Disponível em: <www.fieam.org.br>, Acesso em: 20 abr.2013.

- FRANKFORT-NACHMIAS, C.; NACHMIAS, D. **Research methods in the social sciences**. 5. ed. New York: St. Marin's Press, 1996.
- FUNDAÇÃO Vanzolini. Furtado, J. S (coord). **Manual de Prevenção de Resíduos na Fonte & Economia de Água e Energia**. São Paulo, 1998.
- FURLAN, J. D.; IVO, I. M.; AMARAL, F. P. **Sistemas de Informação Executiva**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- GARROD, B; CHADWICK, P. Environmental management and business strategy: towards a new strategic paradigm. **Futures**, v. 28, n. 1. p. 17-50, 1996.
- GERBER, W.; GERBER M. **Diagnóstico de Processos Industriais**. Rio Grande do Sul, 1997.
- GIGET, M. Technology, innovation and strategy: recent developments. **Int. J. Technology Management**, v. 14, n. 6, 7 e 8, p. 613-634, 1997.
- GILBERT, M.J. **ISO 14001/BS7750: Sistema de Gerenciamento Ambiental**. São Paulo: IMAM,1995.
- GLADWIN, T. The meaning of greening: A plea for organizational theory. In. FISCHER, K.; SCHOT, J. (Eds.). **Environmental strategies for industry**: 37-62. Washington, DC: Island Press. 1992.
- GOLDER, Peter N.; TELLIS, G.J. Pioneering advantage: marketing logic or marketing legend? Journal of Marketing Research. In: MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 6.ed. São Paulo: Editora Altas, 1998.
- KROETZ, César Eduardo Stevens. **Balanco Social: Teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2000.
- MANUAL ISO-9000 para Micro e Pequenas Empresas. SEBRAE, 1997.
- MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2000.
- MINTZBERG, H; AHLSTRAND, B; LAMPEL, J. **Safári de estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- MORIN, E. **O método I**, tradução do Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina, 2001.
- MOTTA, R. S. Análise de custo-benefício do meio ambiente. In: MEIO ambiente: aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro: IPEA/PNUD, 1990.
- NORTH, K. **Environmental business management: an introduction**. Genebra: International Labor Office, 1992.
- PINHEIRO, M. **Gestão e desempenho das empresas de pequeno porte**. São Paulo. Tese (Doutorado) – Departamento de Administração, Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, 1996.
- PORTER, M. **Competitive advantage**. New York: Free Press. 1985.
- \_\_\_\_\_. **Competitive strategy**. New York: Free Press. 1980.
- ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W.; JAFFE, J.F. **Administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1995.
- SENAI. **A indústria ecoeficiente: reduzindo, reutilizando, reciclando**. São Paulo, 2000.
- SOUZA, R. **Entendendo a questão ambiental**. Santa Cruz do Sul: UNISC, 2000.
- TIBOR, T; FELDMAN, I. **ISO 14000: um guia para as novas normas de gestão ambiental**. tradução Bazán Tecnologia e Lingüística. São Paulo: Futura, 1996.
- UNEP. **Cleaner production worldwide**. França, 1995. Vol. II.
- UNIDO. **Cleaner production toolkit. Introduction into cleaner production**. Volume 1. 2001.
- \_\_\_\_\_.; UNEP. **Manual de avaliação de P+L**, traduzido.
- WIKIPÉDIA. **Manaus**. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Manaus#Manaus\\_Hoje](http://pt.wikipedia.org/wiki/Manaus#Manaus_Hoje)>. Acesso em: 01 dez.2011.