

**GESTÃO AMBIENTAL EM PANIFICADORAS DE MOSSORÓ-RN****ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN THE BREADMAKER MOSSORÓ-RN**

Carlos Enrique de M. Jerônimo<sup>1</sup>, Thiago Negreiros Moura<sup>2</sup>, Geórgia Rodrigues Dantas<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doutorado em Engenharia Química. Engenheiro de Processamento de Petróleo da Petrobras.  
[c\\_enrique@hotmail.com](mailto:c_enrique@hotmail.com)

<sup>2</sup> Engenheiro Químico. [thiago@qualital.com.br](mailto:thiago@qualital.com.br)

<sup>3</sup> Eng. Civil. Especialista em Perícia e Gestão Ambiental. [georgia@qualital.com.br](mailto:georgia@qualital.com.br)

<http://dx.doi.org/10.5902/223611707679>

**RESUMO**

Neste trabalho é realizado um diagnóstico ambiental em panificadoras da cidade de Mossoró, estado do Rio Grande do Norte. O estudo constituiu de uma pesquisa aplicada, pois objetiva levar conhecimentos para extensão das tecnologias e práticas de gerenciamento ambiental em empresas do segmento da panificação. Do ponto de vista dos objetivos, trata-se de um estudo exploratório-descritivo, o qual visa descrever a problemática em discussão, buscando caracterizar o objeto de estudo. Seguindo a metodologia da pesquisa, realizou-se a análise descritiva das variáveis de interesse no estudo. Os dados foram levantados por meio de pesquisa in loco, com o preenchimento de um questionário específico. Os resultados demonstraram um avanço nos procedimentos de licenciamento do município, visto que a maioria dos empreendimentos pesquisados estavam em fase de regularização. Entretanto, as práticas proativas de gerenciamento de recursos hídricos, resíduos sólidos, ruído e emissões atmosféricas requerem melhorias significativas.

**Palavras-chave:** Gestão Ambiental, panificadoras e diagnóstico.

**ABSTRACT**

In this work we performed a diagnostic environmental bakeries in the city of Mossoro, Rio Grande do Norte. The study consisted of a survey applied as objective knowledge lead to extension of technologies and practices of environmental management in the bakery segment companies. From the point of view of the objectives, it is a descriptive exploratory study, which aims to describe the problem under discussion, seeking to characterize the object of study. Following the methodology of the research was carried out a descriptive analysis of the variables of interest in the study. The data were collected through a survey on the spot, with the completion of a specific questionnaire. The results showed an improvement in the licensing procedures of the municipality, since most of the enterprises surveyed were in the process of rectification. However, best practices proactive management of water resources, solid waste, and noise and air emissions require significant improvements.

**Keywords:** Environmental Management, breadmaker and diagnosis.

<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget>

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das ferramentas de gerenciamento ambiental não escolhe ou poupa segmentos, tal processo vem sendo desenvolvido em diferentes linhas ou atividades produtivas (Rizzo, 2008). O tempo em que os grandes empreendimentos ligados a indústria química era o principal alvo das cobranças e sanções por descumprimentos de requisitos ambientais ficaram no passado. Problemas ambientais são descritos em diferentes níveis e portes de municípios, tais como os estudos de Silva; Jerônimo (2012) e Jerônimo; Santiago Jr (2012).

Atualmente, um dos segmentos que afetam o dia-a-dia da maioria dos brasileiros vem sendo alvo de diferentes estudos e cobranças para adoção de práticas sustentáveis (Calderoni, 2005), entre eles o destaque para as pequenas indústrias do segmento da panificação.

Soma-se a essas cobranças uma nova tendência do consumidor por exigir do mercado adequações e compromissos diferenciados. Segundo Roger Blackwell, especialista em comportamento do consumidor, “as chamadas “forças sociais” – quer dizer, as tendências demográficas, geográficas e econômicas –, juntamente com os atributos individuais, são os fatores que influem no comportamento humano. Por isso, o estudo do comportamento do consumidor analisa, de um lado, forças sociais e, de outro, fatores individuais, como estilo de vida, personalidade, temas de interesse, atividades e opiniões de cada um” (Blackwell, 2002). E isso, em parte, explica um pouco dessa nova tendência.

A Panificação representa hoje, um dos seis maiores segmentos industriais do país; sua participação no setor de produtos alimentícios é de 36,2% e na indústria de transformação esse percentual é de 7%. A Panificação está intrinsecamente relacionada com outros setores da economia, participando diretamente como gerador de emprego e distribuidor de renda. Em relação ao *food service*, área que mais cresce dentro do setor alimentício, a Panificação representa 36,05%. O setor gera mais 779 mil empregos diretos e 1,8 milhões indiretos (ABIP, 2012).

No Brasil existem cerca de 63 mil panificadoras, em situação legal, as quais geram cerca de 800.000 de empregos diretos. Essas atendem a mais de 40 milhões de clientes por dia, ou seja, cerca de 20% da população brasileira. Em 2012 a expectativa é que o segmento seja responsável por mais de 30 mil empregos formais, sendo que representam em torno de 1,73% do PIB nacional se considerados apenas os produtos que esta fabrica diretamente. Esse número salta para 3% quando se inclui os produtos de revenda, que geralmente produzem resíduos e causam impactos negativos no meio ambiente. Em 2011, o faturamento estimado do setor foi de R\$ 62,99 bilhões (ABIP, 2012).

No estado do Rio Grande do Norte, segundo ABIP (2012), tem-se um número de mais de 3.200 padarias, isso representa a maior relação de empreendimentos por população, entre todos os estados Brasileiros. O número absoluto do estado só é inferior a estados como São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Santa Catarina e Paraná, todos esses com populações maiores. Diante disso, essa atividade torna-se de fundamental importância para o estado e deve ser fruto de entendimentos e estudos mais robustos para a garantia da tendência de crescimento do referido modelo.

O setor de Panificação e Confeitaria, segundo Rodrigues (2011), se encontra num movimento de evolução constante da economia. As padarias foram apanhadas pela onda da globalização e por uma concorrência antes nunca visto na indústria de alimentos. O crescimento do setor nos últimos anos vem atingindo marcas superiores a dois dígitos. Isto tem atraído investimentos de empresas de outros setores que estão migrando para serviços de alimentação, o

que acirra a concorrência neste mercado. O momento é histórico. E para não perder a competitividade e enfrentar esta situação as padarias e confeitarias procuram se modernizar. Esta modernização ocorre por meio da inovação em produtos, processos e serviços.

Nas panificadoras, Albuquerque *et al* (2009) descrevem que no tocante ao ambiente interno, são identificados como os pontos fortes (características intrínsecas ao setor e que favorecem as panificadoras): hábito diário do consumo do produto pela população, receptividade para a ecoeficiência, capacidade de aceitar mudanças no desenvolvimento das atividades, fidelização do cliente para obter lucros, visão holística dos líderes do setor, articulação e diálogo setorial, e ponto de venda com mix de produtos, ou seja, a variedade. Com relação aos pontos fracos (características intrínsecas do setor e que desfavorecem as panificadoras, sendo passíveis de melhoria ou que devem ser observadas com cuidado pelos empresários) são identificados: uso de fontes energéticas não renováveis, limpa e economicamente viáveis; pouco uso de tecnologias economicamente viáveis tipo *end of pipe*; uso excessivo de embalagem e perda de alimentos visto estes estarem vencidos; não regularidade da manutenção preventiva nos equipamentos e existência em certos casos de instalações elétricas inadequadas; uso de lâmpadas incandescentes; baixa conscientização de economia de água e energia pelos empregados e alto consumo energético decorrente de áreas que necessitam de iluminação artificial durante o dia.

Sendo assim, de uma forma geral no contexto ambiental a indústria de panificação apresenta como aspectos críticos, a geração de resíduos sólidos, os quais dependendo do seu gerenciamento podem ocasionar impactos significativos ao meio ambiente. Vale destacar ainda a potencialidade de muitos resíduos para reciclagem. Para tanto, faz necessário a realização da segregação, a qual tem como finalidade evitar a mistura daqueles incompatíveis, visando, com isso, contribuir para o aumento da qualidade de resíduos que possam ser reaproveitados ou reciclados e diminuir o volume a ser tratado ou disposto, isto é minimizando a quantidade dos enviados para aterros (Pimenta; Marques Jr, 2006).

O estudo de tal problemática ambiental envolvendo o segmento da panificação e a aplicação de diferentes ferramentas de desenvolvimento do gerenciamento dessa temática é alvo de alguns trabalhos dispostos na literatura, entre os principais têm-se questões para a aplicação de ferramentas da produção mais limpa e o diagnóstico para embasar rotas tecnológicas, tais como: Motta; Sanchez (2001), Pimenta (2005), Pimenta; Marques Jr (2006), Brito (2009) e Maciel; Brehm (2011). A maioria desses autores atenta para a falta de informações e diagnósticos regionais que apontem para as principais carências do segmento.

Diante desse quadro, e dada a importância do segmento para o estado do Rio Grande do Norte, o presente estudo se propõe a realizar um diagnóstico das atividades da indústria da panificação no referido estado. Para tal, a escolha do espaço amostral se deu para a segunda maior cidade, Mossoró, tida a sua importância econômica e o crescimento que tal região vem sofrendo em função da grande expansão provocada pelo crescimento da indústria do petróleo. Mossoró é um município brasileiro no interior do estado do Rio Grande do Norte. Pertence à mesorregião do Oeste Potiguar e à microrregião homônima, localizando-se a uma distância de 285 km a noroeste da capital do estado, Natal. Ocupa uma área de 2110,2 km<sup>2</sup> (o maior município do estado em área), sendo que 11,58 km<sup>2</sup> estão em perímetro urbano. Em 2011 sua população foi estimada pelo IBGE em 263.344 habitantes, sendo o segundo mais populoso do Rio Grande do Norte (ficando atrás somente da capital) e o 94º de todo o país (Rocha, 2005; Wikipédia, 2012).

No meio empresarial mossoroense não se têm registros de estudos realizados para mensurar o nível de avanço que a temática ambiental se incorporou na estrutura administrativa

da maioria das panificadoras que constituem o comércio local. Em especial, visto que é um tema pouco explorado pela baixa exigência do mercado consumidor e dos organismos de regulatórios e de fiscalização. Sendo assim, conhecer as dificuldades e os avanços no gerenciamento das panificadoras mossoroenses se tornaria um marco para o planejamento das rotas de atuação frente a implantação de sistemas mais rígidos e específicos para mitigar os impactos ambientais causados pelas diversas atividades produtivas desenvolvidas no município, conforme sugere Sanchez (2008).

Em suma, o presente trabalho apresenta o diagnóstico ambiental em padarias do município de Mossoró, envolvendo questões quando ao gerenciamento dos seus recursos hídricos, licenciamento ambiental, gestão de resíduos sólidos, controle da poluição do ar e sonoro e adoção de práticas pró-ativas no controle do desperdício de recursos naturais (incluindo energia elétrica).

## METODOLOGIA

O estudo constitui-se de uma pesquisa aplicada, pois objetiva levar conhecimentos para extensão das tecnologias e práticas de gerenciamento ambiental em empresas do segmento da panificação no município de Mossoró-RN. Do ponto de vista dos objetivos, trata-se de um estudo exploratório-descritivo, o qual visa descrever a problemática em discussão, buscando caracterizar o objeto de estudo. Seguindo a metodologia da pesquisa, realizou-se a análise descritiva das variáveis de interesse no estudo. Denominou-se população a um conjunto de elementos que queremos abranger em nosso estudo e que são possíveis de serem observados, com respeito às características que pretendemos levantar (Barbetta, 2001).

A hipótese pauta-se na possibilidade de haver práticas diferenciadas no município de Mossoró, em termos do uso de tecnologias limpas no que concerne à utilização de recursos hídricos e demais insumos utilizados na referida indústria, para atingir um uso racional e eficiente deste recurso. Bem como, que as práticas de licenciamento sejam avançadas, considerando a existência de um procedimento e órgão municipal responsável pela expedição de licenças na região.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, o estudo caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, por sua elaboração partir do levantamento e análise de materiais já publicados, como artigos científicos, livros, relatórios técnicos, etc. e (Silva; Menezes, 2001), e como estudo de caso devido à utilização de dados de campo.

A estrutura da pesquisa consiste em:

- Formulação do problema, englobando a justificativa do estudo, a determinação dos objetivos, a contextualização da problemática e definição da metodologia;
- Realização do levantamento teórico, que orienta a caracterização do objeto de estudo, as definições e conceitos a serem utilizados em análise e correntes de pensamentos que norteiam a hipótese da pesquisa;
- Levantamento de dados em campo, por meio de incursões investigativas em panificadoras escolhidas de forma aleatórias;
- Tabulação e análise estatística dos dados obtidos.

Os dados coletados em campos foram organizados, de acordo com a necessidade da utilização em pesquisa, e utilizados para elaboração do levantamento das principais ações de oportunidades.

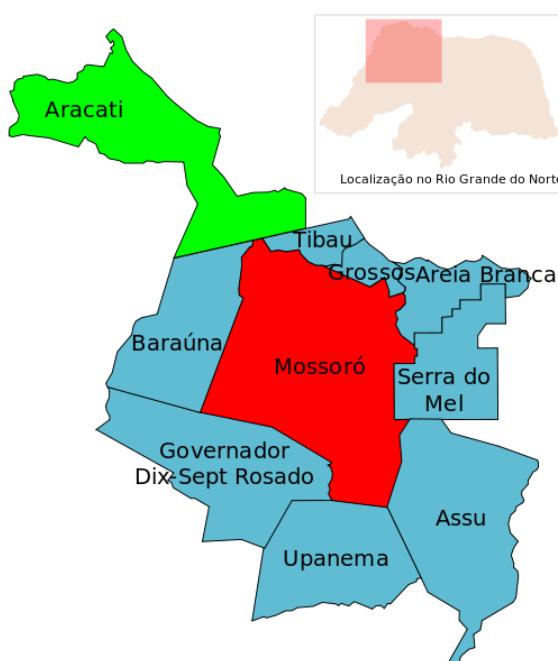
Sendo assim, a pesquisa realizada é de natureza quantitativa-qualitativa, tipo Survey, tendo sua população composta pelas panificadoras da cidade de Mossoró, escolhidas de forma aleatória. Para a execução da pesquisa realizou-se uma amostragem através da aplicação direta de questionários desenvolvidos especificamente para atender aos objetivos da pesquisa, a ser realizada a pesquisa de campo nos períodos de julho a setembro de 2012.

Os dados foram tabulados por tipo de atividade e por empresa com o auxílio do software Estatístico denominado SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences* (versão 15.1) e analisado com base na estatística descritiva.

## 2.1. Universo Amostral

Não foram encontrados relatos na literatura sobre o número exato de panificadoras na cidade de Mossoró, para isso, recorreu-se a uma técnica alternativa para a definição do espaço amostral a ser analisado nesta pesquisa. Para tal, consideraram-se os empreendimentos cadastrados no SEBRAE-RN, no pólo de panificação. Sendo escolhido de forma aleatória um universo de 20 padarias localizadas no referido município.

A localização do município de Mossoró é apresentada na Figura 1, com as demais cidades que esta possui limites, tais como: Assu, Baraúna, Tibau, Grossos, Areia Branca, Serra do Mel e Governador Dix-Sept Rosado. Além da divisa com o estado do Ceará, por meio do município de Aracati.



**Figura 1.** Mapa de Localização do Município de Mossoró.

Fonte: Wikipédia, 2012.

## 2.2. Mapeamento dos estabelecimentos

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

## 2.3. Procedimentos para coleta de dados e análise dos resultados

Primeiramente, o projeto passou pela aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade da Amazônia.

Em seguida, forneceu-se 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, com perguntas relacionadas a temática do trabalho. Foi entregue um mínimo de questionários dependendo do mapeamento realizado.

## 2.4. 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.

Existe uma série de obrigações que qualquer empresa, independente do porte, deve seguir em termos de regularidade com os órgãos ambientais. Nessa lista, somaram-se requisitos que adentram áreas também correlacionadas aos aspectos da segurança patrimonial, que tem uma

influência significativa na mitigação de riscos ambientais. Para caracterizar essa situação foram identificados nas legislações municipais, estaduais e federais os documentos de controle que se fazem necessários para qualquer atividade produtiva, e com isso, estruturada a lista de verificação para mapeamento frente as empresas visitadas.

A pesquisa foi subdividida em nove questionamentos, que vão de programas de racionalização ao emprego de técnicas de redução do consumo dos recursos hídricos. Além disso, uma importância significativa foi dada a imagem da empresa frente aos seus clientes com as medidas adotadas nesse quesito. As certificações em normas internacionais nas micro e pequenas empresas ainda não é um foco no Brasil, entretanto, a fim de conhecer o estágio de conhecimento sobre o assunto frente aos empresários, foram estabelecidos quatro itens na lista de verificação – para se traçar um panorama sobre o entendimento sobre o tema (Gilbert, 1995; Donaire, 1999; CNI, 2011).

Em tempos de mudanças climáticas e aquecimento global, o quesito de emissões atmosféricas foi estruturado para perfilar as matrizes energéticas utilizadas e as medidas de controle adotadas pelos estabelecimentos pesquisados. No tocante a problemas com as vizinhanças, o ruído está entre as principais queixas. Logo, para estruturar o perfil frente às áreas circunvizinhas foram gerados questionamentos para validar o empreendimento, e nesse quesito pesquisar os vizinhos (residentes) sobre os problemas gerados pelo estabelecimento. Logicamente, em áreas de fluxo intenso de veículos houve uma baixa percepção, e esse critério perdeu um pouco de sua sensibilidade. Para mapear o impacto visual foi adotado um item para ser avaliado pelo pesquisador, sobre o impacto visual do empreendimento. As questões com peso zero servem apenas para qualificar o empreendimento. Os modelos utilizados são mostrados nos Quadros 1 a 6.

**Quadro 1** – Avaliação de Requisitos Legais Aplicáveis as Panificadoras

DESCRIÇÃO DO QUESTIONAMENTO	PESO
1. A empresa possui licença ambiental para operar? Devidamente válida.	5
2. As condicionantes estabelecidas nas licenças são cumpridas?	5
3. A empresa possui outorga de uso de água para poços ou captação superficial?	2
4. A empresa possui Habite-se do Corpo de Bombeiros?	2
5. A empresa compra recursos naturais devidamente Legalizados (por exemplo, madeiras)?	1
6. O transporte de materiais perigosos (alumínio líquido) é devidamente autorizado pela ANTT?	1
7. Possui alvará sanitário?	1
8. Possui registro no Cadastro técnico federal do IBAMA?	1
9. A empresa tem um responsável técnico no CRQ-AM ou CREA-AM?	1
10. Questões trabalhistas são tratadas de forma adequada?	1

**Quadro 2 – Avaliação da Temática de Recursos Hídricos**

DESCRIÇÃO DO QUESTIONAMENTO	PESO
1. Possui tratamento de esgotos sanitários adequado, com atendimento ao padrão de qualidade no descarte?	5
2. Possui tratamento de efluentes industriais adequado, com atendimento ao padrão de qualidade no descarte?	5
3. As práticas de desperdício de água são evitadas?	2
4. A água potável atende ao padrão de qualidade?	2
5. Os usos dos diferentes tipos de água são adaptadas ao uso, e existem segregações?	1
6. O sistema de drenagem de águas pluviais é contido no próprio terreno?	1
7. Há reaproveitamento de águas pluviais?	1
8. Os poços tubulares recebem manutenções periódicas?	1
9. São coletadas amostras da água do poço a cada 6 meses?	1
10. Há reciclos de água no processo industrial?	1

**Quadro 3 – Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

DESCRIÇÃO DO QUESTIONAMENTO	PESO
1. Há coleta seletiva de resíduos?	5
2. Os resíduos de restos de comida são destinados para compostagem?	5
3. Os resíduos perigosos têm destinação adequada?	2
4. É realizado anualmente inventário de resíduos industriais?	2
5. É realizado anualmente inventário de resíduos de serviços de saúde?	1
6. Existe um plano de gerenciamento dos resíduos?	1
7. O local de destinação final de resíduos é licenciado?	1
8. Há reciclagens de resíduos?	1
9. Há contentores em quantidades adequadas para o gerenciamento dos resíduos?	1
10. O local de acondicionamento de resíduos é adequado?	1

**Quadro 4 – Questionário de Avaliação de Requisitos de Emissões Atmosféricas**

DESCRIÇÃO DO QUESTIONAMENTO	PESO
1. Há monitoramento das emissões geradas?	2
2. Há monitoramento da qualidade do ar?	2
3. Há programa de manutenção da limpeza dos filtros?	2
4. Existem estudos de modelagem da dispersão dos poluentes?	2
5. As restrições de operação são cumpridas?	2
6. Eventos fora do padrão são comunicados aos órgãos ambientais?	2



7. Existe programa preventivo de monitoramento da fumaça preta de veículos a diesel?	2
8. Existem laudos do ORGAO AMBIENTAL autorizando a frota, com base nos ensaios de opacidade?	2
9. A manutenção de veículos é correlacionada aos testes de opacidade?	2
10. Existe programa de eficiência energética ou Comissão Interna de Conservação de Energia (CICE)?	2

**Quadro 5** – Avaliação do Sistema de Gestão Ambiental das Organizações.

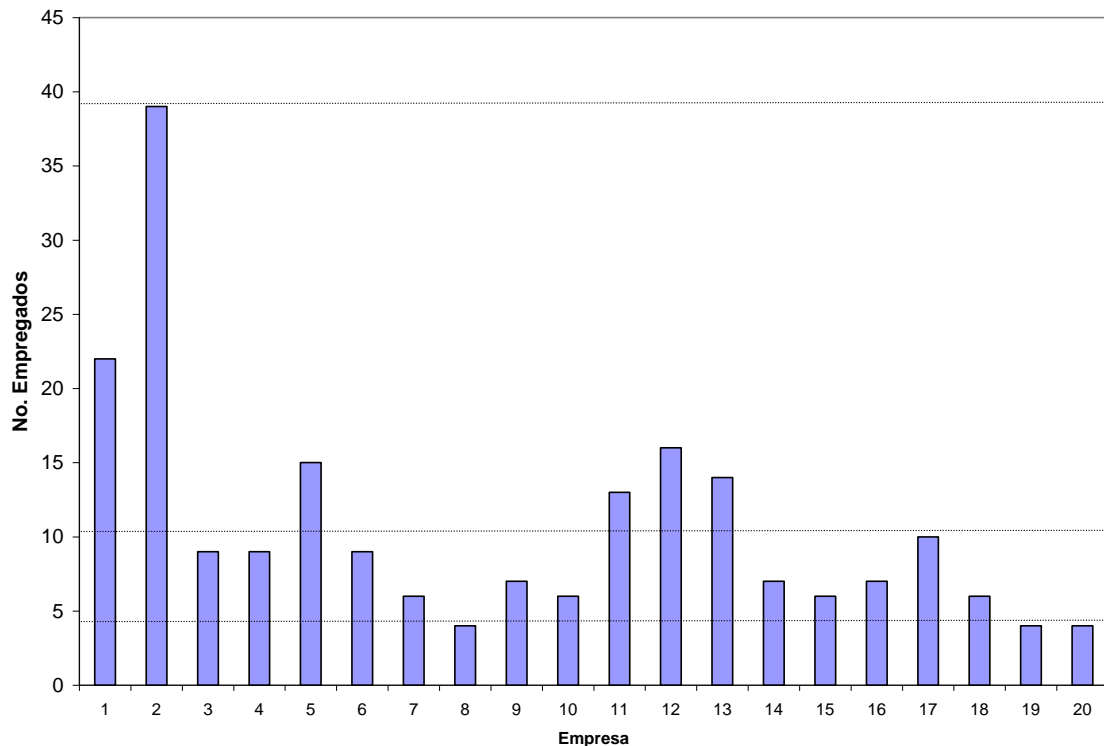
DESCRIÇÃO DO QUESTIONAMENTO	PESO
1. A empresa possui certificação em ISO 14001?	3
2. A empresa realiza atividades sócio-ambientais com os funcionários?	3
3. A empresa realiza eventos sócio-ambientais com a comunidade?	3
4. A empresa emite ruídos que são perceptíveis nas áreas extra-muros?	2
5. A entrada da empresa gera uma poluição visual ao visitante?	2
6. As chaminés da empresa apresentam fumaça preta, impactando a visão?	2
7. Os efluentes da empresa causam odor e impactam as áreas vizinhas?	2
8. O odor expedido pela empresa é característico e pode ser notado por quem passa no seu entorno?	1
9. O aspecto organizacional remete a uma boa imagem, da parte externa?	1
10. O papel social e ambiental da empresa é reconhecido pela sociedade?	1

Para qualificar os resultados foram adotados para cada um dos itens um peso específico, e esse foi dividido em quatro critérios:

- 5 (cinco) – Item supercrítico e obrigatória a sua existência.
- 3 (três) – Item crítico que agrega excelentes resultados.
- 1 (um) – Item espontâneo.
- 0 (zero) – Item para qualificação do empreendimento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pesquisas foram conduzidas com visitas presenciais, e para qualificar o porte da amostra que foi considerada para a presente pesquisa os empreendimentos foram qualificados quanto ao seu porte em relação ao número de empregados e ao faturamento anual dos empreendimentos. Nas Figuras 2 e 3 são apresentados os resultados para essas características, observando-se que em média os empreendimentos visitados possuem 10 empregados, porém, tem-se na amostra picos máximos de 39 funcionários e mínimos de 4 empregados. Quanto ao faturamento, observa-se que o porte de empregados não remete a uma relação direta nesse parâmetro, conforme se ilustra na Figura 3 e podemos correlacionar tais parâmetros na Figura 4.



**Figura 2.** Histograma de distribuição dos empregados nas empresas pesquisadas.

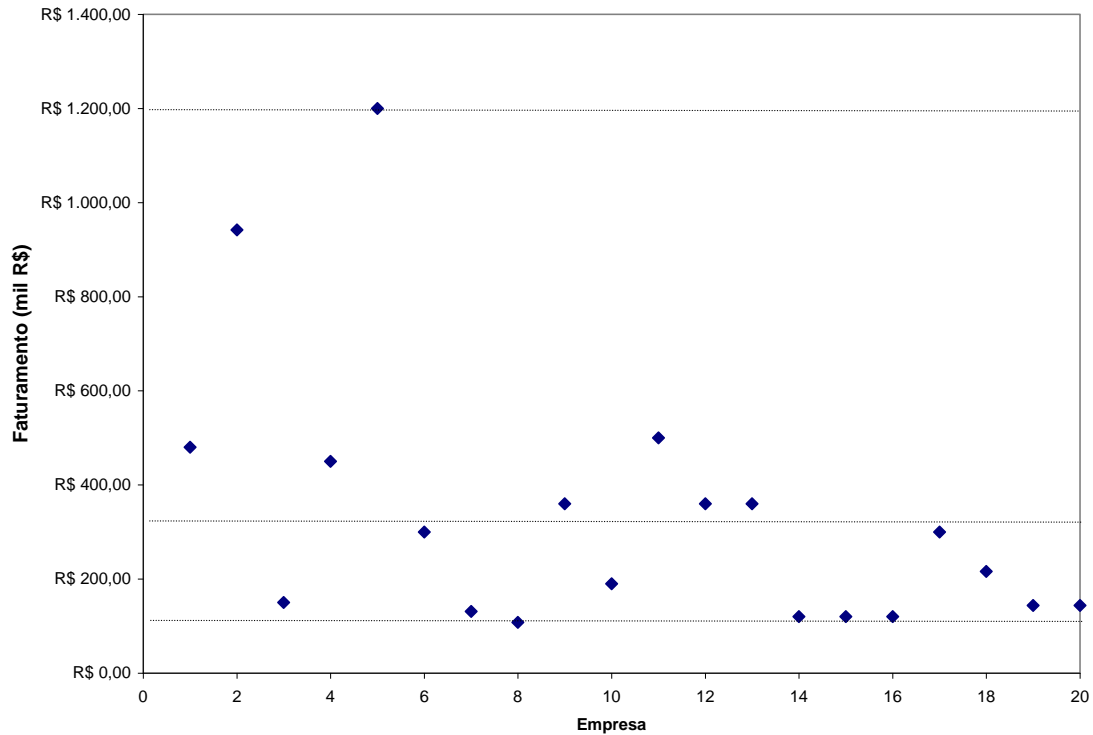


Figura 3. Porte das empresas pesquisadas quanto ao faturamento.

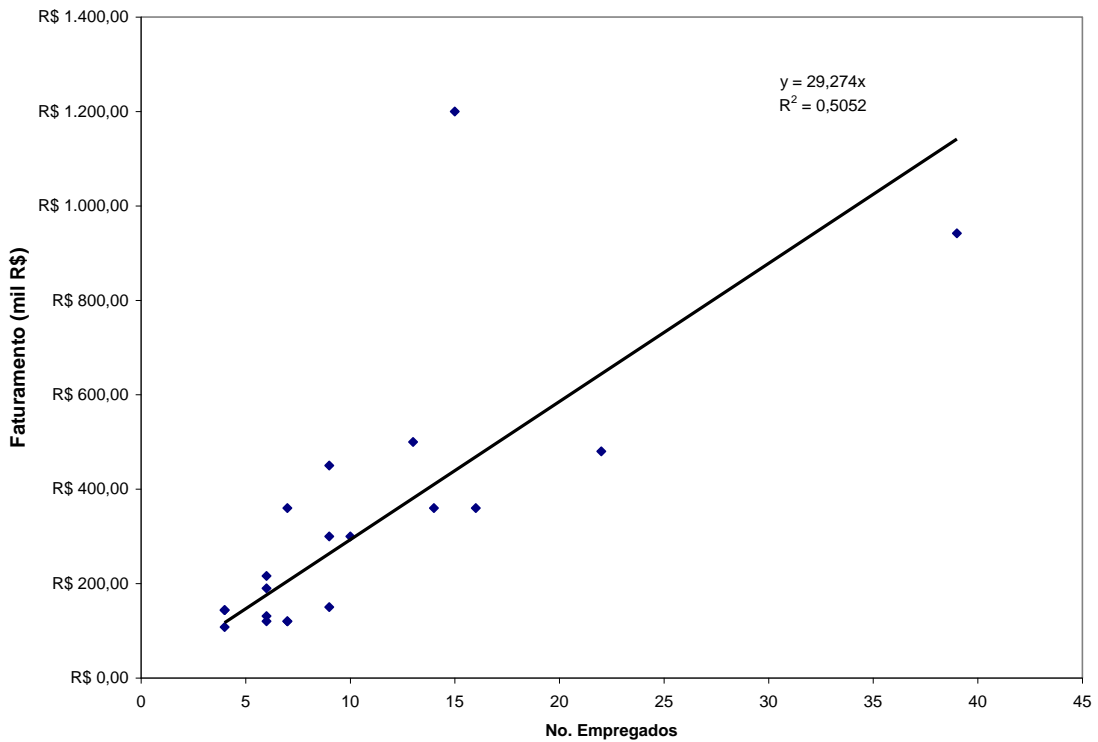
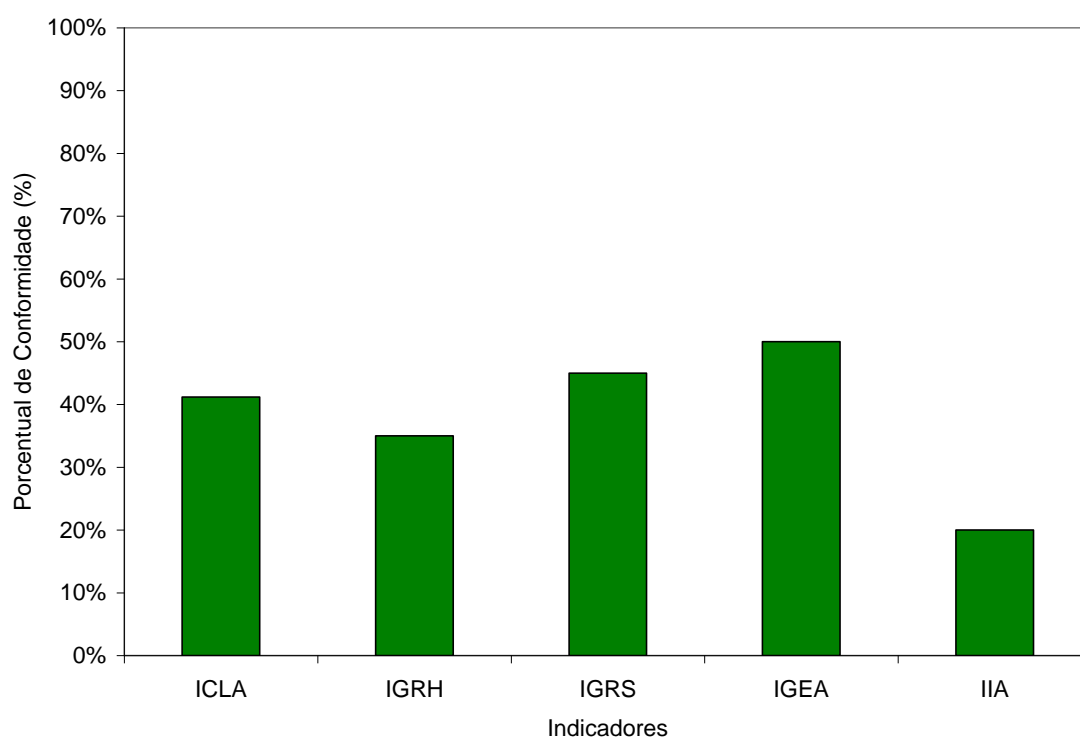


Figura 5. Relação de número de empregados e o faturamento dos estabelecimentos pesquisados.

Com relação aos dados pesquisados relativos ao preenchimento do formulário, na Figura 6 são apresentados os resultados para os 5 indicadores idealizados. Observou-se que os índices variam de 20 a 50% de aderência. Tendo-se o pior descumprimento para as questões que envolvem as práticas de gestão ambiental e o melhor desempenho para os pontos relativos a emissões atmosféricas. Os resultados demonstram uma baixa preocupação ambiental dos empreendimentos, em especial, pelo não atendimento de premissas básicas da legislação ambiental.

Considerando os efeitos do porte a empresa, qualificado por uma relação entre o número de empregados e o faturamento, com o somatório dos indicadores ambientais, ponderados conforme padrão definido na metodologia, é apresentado na Figura 7.



**Figura 6.** Indicadores Ambientais Obtidos.

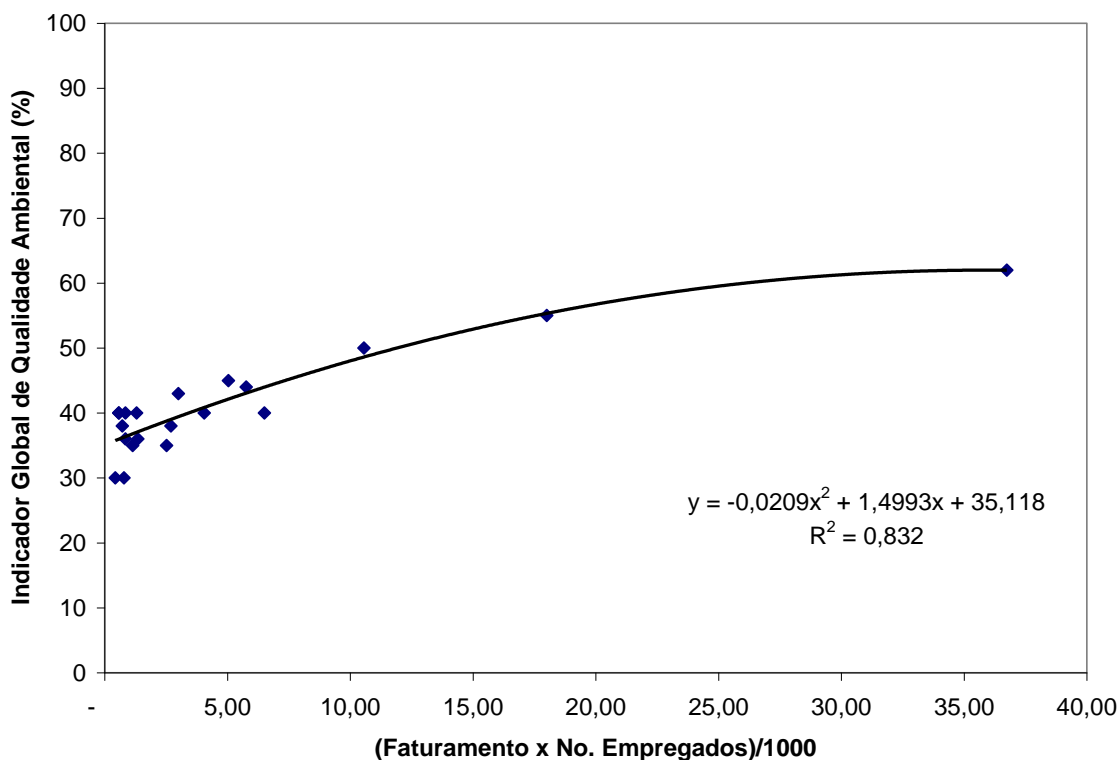


Figura 7. Correlação do porte dos empreendimentos ao Indicador Global.

## CONCLUSÃO

Com base nos pontos analisados é possível concluir que o segmento da panificação de Mossoró necessita de um maior rigor no cumprimento dos requisitos legais, sobretudo, na regularização de pontos como o gerenciamento dos resíduos, práticas de redução na fonte da geração de resíduos, maximização do uso de recursos naturais e elementos finitos de gestão para garantir um melhor desempenho ambiental.

## REFERÊNCIAS

- ABIP. Estudo do impacto da inovação tecnológica no setor de panificação e confeitaria. ABIP/ITPC/SEBRAE. Coord. José Mario de Oliveira. p.101. 2012.
- ALBUQUERQUE, C. G. et al. Estudo de gestão ambiental no setor de panificação: uma análise de SWOT. In: JEPEX. Livro de Resumos. 2009.
- BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às Ciências Sociais. 4ª ed. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001.
- BLACKWELL, R. Comportamento do consumidor. Editora Pioneira Thomson Learning, 2002.
- BRITO, V. ABIP e SEBRAE anunciam estudo sobre panificação. Disponível em: [http://www.padariamoderna.com.br/lermais\\_materias.php?cd\\_materias=850](http://www.padariamoderna.com.br/lermais_materias.php?cd_materias=850). Acesso em 08/11/2012.
- CALDERONI, S. Os bilhões perdidos no lixo. 4. ed. São Paulo: Liv.Humanistas - FFCH/USP, 2005. 346 p.
- CNI. ISO 14001 - Guia de Orientação do Conjunto de Normas da Série. 2011.
- DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999, 166p.
- GILBERT, M. J.. ISO 14001/BS7750: Sistema de Gerenciamento Ambiental. IMAM, São Paulo, 1995.

- JERONIMO, C. E. M.; SANTIAGO JR, A. F. desafios da administração ambiental publica: estudo de caso do município de Espírito Santo/RN. Revista de Administração de Roraima. Ed. 2. Vol. 1. p. 136-146. 2012.
- MACIEL, E. F.; BREHM, F. A. O uso de práticas ambientais relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos em uma indústria alimentícia. Salão de Iniciação Científica: UFRGS, Porto Alegre, RS, 2011.
- MOTTA, S. A.; SANCHEZ, J. G. Diagnóstico e parametrização do consumo de água em padarias da RMSP. In: 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. ABES, 2001.
- PIMENTA, H. C. D.; MARQUES JR, S. Modelo de gerenciamento de resíduos sólidos: um estudo de caso na indústria de panificação em Natal-RN. In: XXVI ENEGEP. Fortaleza-CE, 2006.
- PIMENTA, H.C.D. Desenvolvimento de um modelo de avaliação de desempenho e gestão ambiental para a indústria de panificação de Natal-RN. Relatório Final. Natal: UFRN/IEL/SEBRAE/CNPQ, 2005.
- RIZZO, M. R. O consumismo, o meio ambiente e a violência. Local: Editor, 2008.
- RODRIGUES, M. Estruturação dos Processos Produtivos. Belo Horizonte, 2011.
- RODRIGUES, M. Mapeamento dos Custos e Indicadores de Produtividade. Belo Horizonte, 2011.
- RODRIGUES, M. Padronização de Processos e Desenvolvimento de Novos Produtos. Belo Horizonte, 2011.
- SANCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. Oficina de Textos. São Paulo, 2008.
- SILVA, E. L. MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4ed. Florianópolis - SC. 2005. 138p.
- SILVA, S. A.; JERÔNIMO, C. E. M. Educação ambiental, uma questão de "sobrevivência": estudo de caso para o município de Bom Jesus/RN. REMOA. v(9), nº 9, p. 1992 – 2009, 2012.