

Certificação Ambiental no Setor Gráfico: Uma Análise do Campo Organizacional Catarinense

Eduardo Guedes Villar¹
Margarete de Fátima Marcon²
Dra. Marialva Tomio Dreher³

Resumo: Esta pesquisa objetivou analisar a realidade da certificação ambiental do setor gráfico do estado de Santa Catarina, com vistas a mensurar a situação atual, benefícios, fatores motivadores e inibidores deste processo. Realizou-se um *survey*, com uma população de 429 as empresas do setor gráfico Associação Brasileira da Indústria Gráfica – ABIGRAF de Santa Catarina. Foram obtidos 117 respondentes, dando um nível de confiança de 90% e erro amostral de 7,6%. Destaca-se nesta pesquisa a parcela das empresas pesquisadas que possuem licença ambiental operacional (62%), e de forma adversa a quantidade ainda pouca expressiva (9%) de empresas com certificação ambiental. Evidencia-se ainda uma gama representativa de empresas que destinam seus excedentes de produção para a reciclagem, como uma prática já institucionalizada nesta indústria. O aspecto negativo do setor quanto aos sub-produtos do processo produtivo expressa-se pela baixa aderência na destinação e tratamento de efluentes.

Palavras-chaves: Setor gráfico. Certificação ambiental. Gestão ambiental.

1. INTRODUÇÃO

A questão ambiental não é tema de estudos recentes, pois permeia há tempo os estudos científicos. Contudo, via de regra, tal temática foi trabalhada exaustivamente pelas áreas de ciências naturais e da saúde. Apenas recentemente, tal tema insere-se na pauta de estudos organizacionais.

A medida que aumentam as preocupações com a preservação e a manutenção do meio ambiente, bem como a proteção da saúde humana, organizações de todos os tamanhos voltam suas atenções para os potenciais impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. O desempenho ambiental de uma organização, portanto, ganha importância, tanto nos debates internos, quanto nos externos a organização.

Além disso, a escassez de recursos produtivos e a compreensão da poluição como decorrência do uso incorreto dos recursos, contribuiu para identificar meios que promovam a melhoria ambiental. Neste contexto, a busca pela eficiência e eficácia que inclua o aspecto ambiental tornou-se fator de preocupação dos gestores empresariais e pautado as decisões gerenciais organizacionais.

Todavia, a gestão ambiental também evidencia-se em caráter normativo, no qual as organizações tendem a direcionar esforços com o intuito de atender as mudanças

¹ Mestrando em Administração. Universidade Regional de Blumenau - FURB. eduardogvillar@gmail.com

² Mestranda em Administração. Universidade Regional de Blumenau - FURB. mestradomargareth@gmail.com

³ Doutora. Professora Titular do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Regional de Blumenau - FURB. mavialvatomio@furb.br

legais. Nesta perspectiva a certificação ambiental funciona como um indicativo ao consumidor e à sociedade em geral da qualidade de um produto, processo ou serviço.

Apesar de diversos estudos no Brasil abordarem a temática da certificação voltada a questão ambiental, percebe-se uma carência de uma visão mais setorializada desta realidade, uma vez que estes se dão em sua maioria por meio de estudos de caso.

Pelo exposto, a pergunta desta pesquisa foi definida como: **Em uma perspectiva do campo organizacional, qual é a realidade da certificação nas empresas gráficas do estado de Santa Catarina?**

Dada a problemática à área ambiental e a relevância em estudos setoriais no contexto econômico, esta pesquisa objetiva analisar a realidade da certificação ambiental do setor gráfico do estado de Santa Catarina, com vistas a mensurar a situação atual, benefícios, fatores motivadores e inibidores deste processo.

O setor gráfico, selecionado para o estudo, é formado no Brasil por 20.295 empresas gráficas, formalmente constituídas, proporcionando quase 277 mil empregos diretos, ou 315 mil, quando considerado o total de pessoal ocupado (diretos e indiretos) (ABIGRAF, 2009a).

A operação dessas empresas, em 2008, absorveu cerca de 6,5 milhões de toneladas de papel, nas operações de fabricação de artefatos e serviços de impressão, proporcionando às suas empresas uma receita bruta com vendas da ordem de R\$ 23,1 bilhões. Desse montante, o equivalente a R\$ 1,6 bilhão foi investido no ano passado na modernização e/ou ampliação do seu parque produtivo, valor que representa o equivalente a 7% do faturamento total do setor, nesse mesmo ano. (ABIGRAF, 2009a)

O setor é constituído em sua maioria por empresas de micro e pequeno porte, que representam 88% do número total de empresas atuantes e que foram responsáveis por 32% da mão de obra empregada e 21% do faturamento de 2008. No geral, o setor trabalha com uma média de 16 funcionários por empresa, operando unidades industriais com médias de 1.211 m² e 18 anos de fundação. (ABIGRAF, 2009a)

Estima-se que a participação da Indústria Gráfica se aproxime de 1,5% do faturamento total da indústria de transformação nacional. Esta participação ainda é mais significativa, quando se compara a mão de obra diretamente empregada pelo segmento, alcançando um percentual próximo a 2,8%. (ABIGRAF, 2009a)

Além desta primeira parte introdutória, apresenta-se a seguir uma segunda seção com a revisão de literatura de gestão ambiental, principalmente no que concerne a temática de certificação ambiental. Na terceira seção aborda-se o delineamento metodológico utilizado para a realização desta pesquisa. Na quarta seção busca-se expor e interpretar os principais resultados da pesquisa, identificando a realidade do setor, fatores motivadores e inibidores da certificação ambiental, e por fim, na quinta e última seção expressar-se-á as considerações finais com o intuito de solucionar a pergunta de pesquisa e apresentar as limitações e sugestões para pesquisas futuras.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção contempla as abordagens teóricas sobre a gestão e certificação ambiental.

As empresas, segundo Donaire (1999), dependendo do grau de conscientização em relação aos aspectos ambientais, passam por três fases: a) primeira fase: controle ambiental nas saídas – constitui-se na instalação de equipamentos de controle da

poluição nas saídas, como chaminés e redes de esgoto. Nesta fase mantém-se a estrutura produtiva existente; b) segunda fase: integração do controle ambiental nas práticas e processos. O princípio básico passa a ser o da prevenção da poluição, envolvendo a seleção das matérias-primas, o desenvolvimento de novos processos e produtos, o reaproveitamento da energia, a reciclagem de resíduos e a integração com o meio ambiente; c) terceira fase: integração do controle ambiental na gestão administrativa.

Esta terceira fase é denominada por D'Avignon (1996), como gestão ambiental, no qual os fatores relacionados ao meio ambiente passam a ser considerados em diversas etapas da organização: no planejamento estratégico, no processo produtivo, na distribuição e disposição final do produto.

2.1 Gestão Ambiental

A partir das décadas de 1970 e 1980 que ocorreram mudanças no cenário mundial no qual a preocupação ambiental passou a permear todos os setores da economia (BARBIERI, 1997). O autor salienta ainda que foi em 1972, realizada a 1ª Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo (Suécia) na qual originou o Relatório de Limites do Crescimento que apresentou dados estruturais e tendências do sistema econômico mundial. Tal relatório também concluía que os recursos produtivos se extinguiriam em cem anos, caso se mantivessem os mesmos níveis de aumento populacional, industrialização, produção de alimentos, poluição e consumo de recursos. As conclusões deste relatório eram pessimistas quanto ao futuro da humanidade, e o resultado mais contundente previa o declínio incontrolável tanto da população mundial, quanto da capacidade industrial (BARBIERI, 1997).

Como consequência da conferência de 1972 foi lançado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que em 1987, divulgou o relatório 'Nosso Futuro Comum'. Tal relatório destaca a expressão desenvolvimento sustentável e estabelece-se o papel das empresas na gestão ambiental (BRAGA *et al*, 2005). A partir desse momento, a questão ambiental passou a ser tema de vários encontros realizados pela Organização das Nações Unidas, nos quais foram concebidos documentos como a Agenda 21, o Protocolo de Quioto e outras resoluções mundiais. Paralelamente organizações e entidades surgiram com o objetivo de auxiliar as empresas quanto aos problemas ambientais, necessidades de ajustamento e certificações de conduta ambientalmente responsáveis (TAKIMURA, RODRIGUES, MACHADO, VALADÃO JUNIOR, 2008)

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), através da Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, elaborou documentos apresentando normas e estratégias para harmonizar a relação entre o setor produtivo da economia e o meio ambiente. Consta no histórico institucional do MMA que em janeiro de 1934 foi assinado o primeiro decreto em prol da preservação florestal, iniciando assim a atuação governamental brasileira na busca por regulamentação ambiental das organizações (MMA, 2007).

Na Constituição Federal, promulgada em outubro de 1988 a matéria ambiental foi inserida pela primeira vez. O Capítulo VI da Constituição refere-se especificamente ao meio ambiente e incorpora várias disposições da lei federal anterior, a Lei nº. 6.938 de 31/08/1981, dando então o caráter constitucional. Para tanto Braga *et al*. (2005) salienta que foi a partir deste ato, a obrigatoriedade, a tratar a questão ambiental

inserindo-a na luta pela melhoria da qualidade de vida da população, já que o dito capítulo faz parte do Título VIII da Constituição, denominado “Da Ordem Social”.

O termo gestão ambiental pode ser entendido como sendo as diretrizes e atividades administrativas e operacionais que têm como objetivo obter efeitos positivos sobre o meio ambiente (BARBIERI, 2004). Epelbaum (2004), contempla Barbieri e ressalta que a gestão ambiental vai além das diretrizes, para tanto explícita que como as atividades de identificação, de avaliação, de controle, de monitoramento e de redução dos danos ao meio ambiente a níveis socialmente aceitáveis, são de caráter imprescindível. Para ressaltar a afirmativa de Epelbaum faz-se necessário retratar na íntegra o conceito de que a gestão ambiental são métodos de gestão organizacional de forma amigável ao meio ambiente, com respeito às normas e leis locais, e o uso de tecnologias mais limpas e renováveis. (DORNAIRE, 1999; BACKER, 2002; CORAZZA, 2003). Esta consciência deve partir da cúpula da organização, que deve incentivar e comunicar a toda empresa a importância estratégica da gestão voltada para o meio ambiente (CORAZZA, 2003).

Neste contexto, faz-se necessário a utilização de mecanismos de controle para averiguar a eficácia e eficiência dos instrumentos de ação ambiental que estão sendo aplicados. A este respeito Tachizawa (2005), recomenda o uso de indicadores alinhados com as características das atividades desenvolvidas pela empresa, enquanto Campos et al. (2007), ressaltam a importância do monitoramento para alcançar os objetivos ambientais.

Para melhor entendimento do tema será apresentada na seção seguinte uma abordagem conceitual sobre o processo de certificação ambiental.

2.2 Certificação

A certificação ambiental consiste em uma ferramenta que permite às empresas estabelecer um processo contínuo de gerenciamento de seus impactos sobre o meio ambiente, podendo ter resultados efetivos na melhoria do desempenho ambiental das empresas e constituir-se em valioso instrumento para consolidação da corresponsabilidade envolvendo as empresas e os órgãos de controle ambiental. O processo de certificação motiva os funcionários para mudança de atitudes que se refletem no desenvolvimento de medidas preventivas.

Para realização do controle deste processo, surge a certificação, que funciona como um indicativo ao consumidor e à sociedade em geral da qualidade de um produto, processo ou serviço. Por consequência, é entendida como uma ferramenta para impulsionar uma contínua melhoria da qualidade da gestão industrial e da produção.

Segundo a Organização Internacional para Padronização o ISO 14000 é um conjunto de normas que definem parâmetros e diretrizes da gestão ambiental para as empresas (privadas e públicas). Estas normas foram definidas pela *International Organization for Standardization* - ISO (Organização Internacional para Padronização). Estas normas foram criadas para diminuir o impacto provocado pelas empresas ao meio ambiente. Muitas empresas utilizam recursos naturais, geram poluição ou causam danos ambientais através de seus processos de produção

O modelo expresso na norma NBR ISO 14001 abrange uma abordagem sistêmica voltada ao equacionamento dos impactos ambientais gerados pelas atividades da organização. Ao lado de condutas e ferramentas para a gestão ambiental, a norma impulsiona a adequação das instalações e a redução dos impactos das operações.

Segundo Fryxell e Szeto (2002), os possíveis benefícios para as organizações tendo a certificação pela norma NBR ISO 14001: são a adequação às conformidades regulatórias, redução de custos advindos de melhor utilização dos recursos, atendimento às expectativas dos clientes e da sociedade e melhora na reputação corporativa. Para tanto Zeng et al. (2005), ampliam esse escopo, incluindo os seguintes benefícios: qualificação para entrada no mercado internacional, universalização dos procedimentos de gestão ambiental com os protocolos das operações internas, redução de desperdícios para o gerenciamento corporativo e aumento da consciência ambiental dos fornecedores.

No que tange a ISO 14001 Delmas (2003), salienta que, da mesma forma que a ISO 9000, a NBR ISO 14001 não enfatiza os resultados, tais como redução da poluição ou do consumo de energia, mas os processos. Nessa direção, fica a critério da administração a introdução de padrões de mensuração da performance, ou, mais precisamente, da especificação de critérios de medida e de sua evolução, considerando o estágio do sistema de gestão ambiental.

Convém lembrar que a NBR ISO 14001 abrange um conjunto de práticas/normas flexível, desenhado para aplicação em qualquer tipo de organização, independentemente do porte, do ramo de atividade ou da localização. Estabelece-se assim uma ampla margem de manobra para a administração, com diferentes graus de integração com as operações (BOIRAL, 2007, p. 127 - 146).

Além da certificação de processos, inúmeras instituições certificam a qualidade socioambiental dos produtos e serviços oferecidos pelas organizações. Os chamados “selos verdes” certificam produtos por meio de comprovação periódica, auditorias e laudos técnicos, diferentes setores de produção da economia, dentre eles o manejo florestal sustentável, tanto da madeira, como das sementes, fibras e outros produtos florestais.

Uma das principais e mais conhecidas ONG's que promove o manejo florestal sustentável em todo o mundo é o FSC IC (*Forest Stewardship Council*), que no Brasil é conhecido como Conselho Brasileiro de Manejo Florestal FSC Brasil.

O FSC Brasil coordena o desenvolvimento de padrões de certificação nacional e regionais de manejo florestal credenciando empresas certificadoras, de acordo com regras estabelecidas pelo FSC IC. Essas certificadoras avaliam as operações de manejo florestal ou de cadeias de custódia para conceder o uso do selo FSC aos produtos e auditam anualmente operações já certificadas

A cadeia de suprimentos verde passou a ser instrumento de gestão ambiental e componente da estratégia empresarial, tornando numa importante ferramenta de gestão ambiental na manufatura de um determinado bem de consumo (OMETTO, 2009, p. 22). Para tanto Kyung An et al. (2006), salienta que qualquer cadeia de suprimentos pode ser gerida de forma a mitigar o impacto ambiental significativo do produto e do processo produtivo, depende somente dos gestores alterarem a lógica da produção em toda a cadeia de suprimentos (BEAMON, 1999; WYCHERLEY, 1999).

De acordo com Beamon (1999), cadeia de suprimentos verde alinha e coordena a cadeia de suprimentos para que as organizações desenvolvam ações de sustentabilidade, de forma integrada com seus fornecedores, canais de distribuição, clientes e consumidores.

Rao e Holt (2005) afirmam que as iniciativas ambientais podem ser atingidas pelo gerenciamento da cadeia de suprimentos verde nos processos de compra, na

produção, na distribuição, na prestação de serviços e no processo de logística reversa, com o envolvimento dos fornecedores, dos contratantes de serviços, dos vendedores, dos distribuidores, das empresas parceiras, do governo e dos consumidores, para reduzir ou eliminar os impactos ambientais decorrentes de suas atividades.

Como prática da cadeia de suprimentos verdes está inclusa as seguintes atividades que visam minimizar os impactos do fluxo de materiais: redução de perdas; reutilização de materiais; reciclagem; desenvolvimento de fornecedores; desempenho dos compradores; compartilhamento de recompensas e riscos; adoção de tecnologias “limpas”; adequações a legislação; economia de água e energia; utilização de insumos ecologicamente corretos; processos de produção enxutos e flexíveis; retorno das embalagens e dos produtos no seu final de vida útil; e comprometimento e cooperação ambiental entre os participantes da cadeia (BOWEN et al., 2001 e HALL 2001)

Estudos realizados por Clarkson *et al* (2006) demonstram que as organizações que se preocupam com as questões ambientais tendem a ter desempenho financeiro superior àquelas organizações que não o têm, com maior eficiência econômica, menor alavancagem, melhor fluxo de caixa e maiores investimentos em P&D.

Os potenciais lucros das empresas com investimentos ambientais, por sua vez, dependem dos seus fundamentos econômicos, da estrutura do setor no qual a empresa opera, sua posição dentro desta estrutura e suas competências organizacionais (REINHARDT, 1998). Além disso, a redução de custos e minimização dos desperdícios de recursos poderão ser alcançados também através da otimização da cadeia de suprimentos (HYDE et al, 2001).

Portanto, as empresas perceberam que investimentos em ações ambientais não trariam apenas custos para as atividades da organização, mas poderiam gerar relevantes benefícios, como redução no consumo de matéria-prima, eficiência energética e melhor imagem da organização frente à sociedade, entre outras oportunidades oriundas de práticas ambientais (OLIVEIRA; MACHADO, 2009)

Outra forma de benefício é aquela que ocorre de forma normativa, no qual grandes instituições financeiras nacionais (Itaú, Bradesco e Banco do Brasil, por exemplo) têm negado ou dificultado a aquisição de empréstimos a partir de certos valores por empresas que desenvolvem atividades prejudiciais ao meio ambiente ou cujo projeto a ser financiado cause danos ambientais. Estas instituições têm condicionado a liberação do crédito apenas para aquelas empresas que apresentem relatórios que atendam a rigorosos critérios de risco socioambiental. (SILVA; MACHADO, 2009)

As pesquisas de Ávila e Paiva (2006) apontaram o fator imagem como o principal benefício após a certificação ambiental. Isto por que a implantação de um sistema de gestão ambiental sinaliza aos *stakeholders* um interesse por estas questões (ALBERTI et al., 2000). Desta forma, a competitividade de uma organização não depende apenas de fatores econômicos, mas também de uma conduta socialmente valorizada, que garanta a sua legitimidade e sobrevivência no contexto ambiental. Tem havido uma corrida das empresas no sentido de assumir posturas socialmente responsáveis (COUTINHO; SOARES, 2002).

Finalmente, cabe menção a Oliveira e Serra (2010); tais autores evidenciam os seguintes benefícios associados à performance ambiental: a) motivação dos colaboradores para atingir metas e objetivos ambientais; b) incentivo ao desenvolvimento de ações ambientais preventivas, evitando custos imprevistos e; c)

contribuição para a redução de consumo de energia elétrica, água, gás, óleo e combustível no processo produtivo.

A seguir destaca-se, por meio do Quadro 1, as pesquisas que apontam, além dos benefícios ao meio ambiente, outras vantagens da gestão e certificação ambiental para a organização:

Quadro 1 – Vantagens da Gestão Ambiental para a Organização

Vantagens e benefícios	Autores
Garantia de permanência no mercado	Coutinho e Soares (2002).
Marketing/Imagem da Organização	Ávila e Paiva (2006); Oliveira e Machado (2009); Oliveira e Serra (2010)
Satisfação dos Colaboradores	Oliveira e Serra (2010)
Redução de Custos da Empresa	Hyde et al., 2001; Oliveira e Machado (2009)
Aumento do Volume de Vendas	Clarkson et al. (2006); Oliveira e Serra (2010)

Fonte: Elaborado pelos autores

Apesar dos diversos benefícios apresentados, outros estudos (IRVINE, 1999; BASS et al., 2001; THORNER; MARKOPOULOS, 2001) apontam os custos e a burocracia como principais aspectos negativos para a implantação da certificação.

3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Este estudo buscou analisar a situação e perspectivas da certificação ambiental para o segmento gráfico, portanto, trata-se de uma abordagem quantitativa e de caráter descritivo quanto aos seus objetivos. As pesquisas descritivas, de acordo com Hair Jr. (2005), objetivam a descrição de características do fenômeno estudado ou o estabelecimento de relações entre as categorias analíticas empregadas.

Também por objetivar uma análise de todo o setor, trata-se de um levantamento. As pesquisas de levantamento ou *surveys* são caracterizadas por uma abordagem direta as pessoas ligadas ao fenômeno. Normalmente são feitas a uma amostra representativa estatisticamente para posterior análise quantitativa dos dados coletados (HAIR JR. et al., 2005). Segundo o próprio autor são mais bem utilizadas em estudos descritivos, no qual não há necessidade de aprofundamento dos resultados.

A população analisada foram todas as empresas do segmento associadas à Associação Brasileira da Indústria Gráfica - ABIGRAF, que atualmente tem cadastradas 429 empresas.

Para realização da coleta de dados utilizou-se um questionário fechado formulado de maneira eletrônica, baseado no instrumento desenvolvido e validado por Ávila e Paiva (2006). No questionário procurou-se levantar informações sobre a realidade do aspecto ambiental no setor gráfico, assim como benefícios percebidos ou esperados pela certificação, além de fatores que dificultam a certificação.

Foi realizado o pré-teste em 5 empresas do segmento para experimentação dos itens de análise e acerto de escalas. Conforme Hair Jr. et al. (2005) é fundamental a aplicação do pré-teste em pesquisas quantitativas para garantir relevância e clareza do instrumento.

Foram obtidos 129 questionários respondidos, contudo após triagem foram retirados 12 questionários por estarem preenchidos de forma incorreta ou por haver mais

de um respondente da mesma empresa, a amostra final ficou composta de 117 respondentes, dando um nível de confiança de 90% e erro amostral de 7,6%.

Realizou-se a análise dos dados quantitativos por meio de regressão linear, definida como técnica estatística de análise multivariada, comumente empregada para desenvolvimento de modelos que visem entender ou prever a relação existente entre uma variável categórica e um conjunto de variáveis explicativas (HOSMER; LEMESHOW, 2000), contando com o auxílio de uma planilha eletrônica e do software SPSS versão 20.0. No que se refere ao modelo de regressão linear tem-se que o método utilizado para seleção do melhor modelo foi o *forward stepwise*, pelo critério de máxima verossimilhança, considerando a constante no modelo, os parâmetros de estimação dos modelos apresentaram 5% de significância para a entrada das variáveis e 10% para a saída.

Utilizou-se também a análise fatorial com o intuito de identificar fatores comuns entre as variáveis em análise, o método escolhido foi o *Varimax*, por permitir uma rotação mais apurada dos dados.

4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção será apresentada a caracterização da amostra, os dados referentes certificação ambiental e o tratamento estatístico dos dados.

4.1 Caracterização da amostra

Dos 117 respondentes válidos, observa-se uma boa distribuição geográfica pelas diversas regiões do estado de Santa Catarina conforme demonstrado no Gráfico 1.

Tabela 1 – Caracterização da amostra

Região do Estado							
Nordeste	Vale do Itajaí	Planalto Norte	Planalto Serrano	Sul	Meio Oeste	Oeste	Litoral
11%	22%	5%	5%	13%	8%	12%	24%
Ramo de Atividade							
Comercial	Promocional	Embalagem	Flexografia	Formulário	Editorial	Outro	
56%	18%	6%	3%	1%	4%	13%	
Número de Funcionários							
Até 5	De 6 a 10	De 11 a 20	De 21 a 50	De 51 a 100	Mais de 100		
41%	18%	18%	18%	2%	3%		
Porte da Empresa							
Micro Empresa		Pequeno Porte		Médio Porte		Grande Porte	
58%		32%		9%		1%	
Posicionamento							
Lidera o mercado em que atua	Está bem posicionada, mas tem espaço para melhorar			Está entre as empresas do ramo, sem sobressair as outras		Apresenta dificuldades e perde espaço para concorrentes	
4%	51%			34%		10%	

Fonte: Dados da Pesquisa

Quanto a distribuição geográfica, percebe-se a representatividade da amostra nas diversas regiões do estado de Santa Catarina. Esta abrangência dos dados contribui a

confiabilidade dos resultados uma vez que, a influência de características, problemas ou realidades locais são minimizados.

No que tange o segmento de atuação, indica-se que 55% dos respondentes têm como principal atividade o segmento comercial e 18% o segmento promocional. Tal informação caracteriza uma concentração no segmento comercial, o qual abrange a produção de envelopes, pastas, cartões de visita, agendas, cadernos, etc. Além deste, o segmento promocional, o qual envolve a fabricação de *folders*, *flyers*, panfletos, encartes, entre outros, também é representativo.

Quanto ao número de colaboradores diretos, 59% das empresas possuem até 10 funcionários. Estes dados, refletem os dados do porte da organização, em sua maioria micro empresas, ou seja, 58% da amostra pesquisada. Tais dados correspondem aos parâmetros nacionais do setor, que representam uma indústria composta de pequenas e micro-empresas, normalmente gerida em núcleos familiares com poucos funcionários (ABIGRAF,2009).

Quanto ao posicionamento do setor, 86% dos respondentes consideram que lideram ou estão bem posicionados no mercado, demonstrando a boa situação do setor.

4.1 Resultados de Gestão e Certificação Ambiental

Quanto a caracterização da gestão ambiental, questionou-se sobre a existência de um setor ou pessoa responsável pela área ambiental na organização. Entre a amostra pesquisada, 76% dos respondentes não possuem pessoa ou setor responsável pela área ambiental. Tal fato, demonstra a falta de estruturação ou preparação para a área de gestão ambiental, que muitas vezes é feita de forma intuitiva, na base do erro e acerto, sem o acompanhamento de profissionais da área.

Questionou-se também sobre a obtenção da Licença Ambiental Operacional (LAO), que é uma licença emitida no estado de Santa Catarina pela Fundação do Meio Ambiente – FATMA, que visa caracterizar as empresas que armazenam e destino os resíduos sólidos contaminados e efluentes de forma ambientalmente correta.

A LAO pode ser visto como um estágio de pré-certificação, no qual a empresa não trata de forma sistemática e integrada as questões de âmbito ambiental, porém já atua de forma a minimizar seus impactos sobre o meio ambiente. Desta forma, 61% das organizações possuem a LAO, representando uma considerável contribuição na redução dos impactos ambientais. A LAO além de ser uma exigência para a certificação ambiental, também vem sendo exigida pelas instituições financeiras para a liberação de financiamentos para compras de equipamentos (ABIGRAF, 2009b).

Outra questão da pesquisa caracterizava se os respondentes possuem alguma certificação ambiental. Apenas 9% das organizações possuem certificação ambiental representadas por apenas 11 organizações das 127 entrevistadas. Das onze empresas sete possuem certificação FSC, 2 estão em processo final de certificação FSC, uma possui ISO 14001, e somente uma empresa possui ambas certificações (FSC e ISO 14.001). Tal fato caracteriza o estágio inicial de gestão ambiental que as indústrias do setor gráfico se encontram.

Ainda questionou as empresas que possuíam certificação, se houve alguma parceria ou instituição que auxiliou no processo de certificação. Do total de certificados, 63,6% obtiveram apoio de consultorias especializadas na área, 27,3% não obtiveram apoio ou não realizaram parcerias, e apenas 9,1% obtiveram apoio de associações do ramo. Assim, fica evidente a prática de contratação de consultorias, o que pode ser

futuramente analisado como um fator inibidor, haja vista que pode contribuir para o alto custo de implantação.

Sobre a realidade das organizações no aspecto ambiental, apresenta-se a análise fatorial das respostas.

Tabela 2 – Análise Fatorial da Realidade Ambiental do Setor

Variáveis	Componente 1	Componente 2
Nós fazemos a destinação ou tratamos dos efluentes	0,835	
Nós fazemos a destinação adequada de nossos resíduos sólidos contaminados	0,823	
Nós medimos o consumo de insumos durante o processo produtivo	0,689	
Nós reciclamos o papel excedente de produção	0,554	
Nós compramos matéria prima (papel/cartão) de fontes renováveis		0,807
Nós utilizamos insumos não prejudiciais ao meio ambiente		0,756
Nós nos importamos com a preservação do meio ambiente		0,654
Nós desperdiçamos muito material durante a produção	Item desconsiderado na análise fatorial.	

N: 117

Fonte: Dados da Pesquisa

Apresentam-se claramente dois fatores, o primeiro refere-se as atividades ou material gerado durante o processo produtivo. Tal fator possui um alfa de confiabilidade (Alfa de Cronbach) de 0,757 representando uma boa confiabilidade do componente.

O segundo fator refere-se aos elementos anteriores ao processo produtivo, tanto insumos quanto a preocupação da organização com o meio ambiente. Tal fator possui um alfa de confiabilidade (Alfa de Cronbach) de 0,633 apontando a confiabilidade do fator.

A seguir, conforme demonstrado na Tabela 3, utiliza-se a comparação de médias para verificação do impacto das variáveis de ambos os componentes na realidade ambiental das empresas pesquisadas.

Tabela 3 – Desempenho das Variáveis de Realidade Ambiental

Grupo	Variáveis	Média
Acima da Média	Nós reciclamos o papel excedente de produção	4,39
	Nós nos importamos com a preservação do meio ambiente	4,26
Na Média	Nós fazemos a destinação adequada de nossos resíduos sólidos contaminados	4,11
	Nós compramos matéria prima (papel/cartão) de fontes renováveis	4,04
	Nós utilizamos insumos não prejudiciais ao meio ambiente	3,82
Abaixo da Média	Nós medimos o consumo de insumos durante o processo produtivo	3,66
	Nós fazemos a destinação ou tratamos dos efluentes	3,65

N: 117

Fonte: Dados da Pesquisa

Na tabela 3 evidencia-se 3 grupos de variáveis: desempenho acima da média, na média e abaixo da média, sendo que a média calculada foi de aproximadamente 3,99. No primeiro grupo, têm-se as variáveis com média mais elevada. Assim, percebe-se que a variável que mais se aproxima da realidade é a reciclagem do material excedente de produção. Tal fato é decorrente de uma prática institucionalizada no setor, que a destinação de “aparas” de papel para a indústria de reciclagem. Verifica-se, também, que a preocupação com o meio ambiente também foi relativamente alta, o que confirma a tendência de aumento de atenção e preocupação do setor com os aspectos ambientais.

As variáveis que apresentaram desempenho na média ou próximo dela são apresentadas no segundo grupo. Nota-se que, encontram-se na média, a destinação dos resíduos sólidos contaminados e da utilização de insumos não prejudiciais da saúde. A realização destes processos faz parte das exigências legais, contudo, via de regra, existe a necessidade de investimentos iniciais substanciais e também desembolsos periódicos para a manutenção do serviço. Além disso, é necessário estudo de novos fornecedores e por vezes substituição de materiais, por produtos ecologicamente corretos. Devido a estes custos, é que tais processos ainda estejam em uma realidade mediana.

No terceiro grupo está os valores mais baixos, entre eles a atividade de mensurar consumo durante o processo produtivo. Por ser uma atividade de controle de processo, possivelmente poucas empresas estão cientes da importância desta atividade, visto que apenas durante o processo de certificação ISO 14.001 é que tal tarefa será obrigatória. Outro fator abaixo da média foi a destinação e o tratamento de efluentes (produtos químicos pesados, como tinta, solvente, revelador, etc.), pelos altos investimentos em: equipamentos, estruturas de armazenamento, e gastos periódicos em tratamento ou destinação.

Para a realização da análise dos fatores motivadores da obtenção da certificação apresenta-se a seguir a Tabela 4. Contudo, por apenas 11 empresas terem confirmado possuírem certificação ambiental, a realização dos cálculos estatísticos de regressão ficaram comprometidos. Contudo, por meio de lógica de analogia, realizou-se a regressão deste fatores utilizando como variáveis dependente a Licença Ambiental Operacional. Tal comparação é relevante, pois a LAO pode ser entendida como os primeiros esforços para a certificação, exigindo da empresa não somente uma postura ambientalmente correta, mais investimentos substanciais para adequação de seus processos.

Tabela 4 – Coeficiente de Regressão Linear – Fatores Motivadores para a Certificação

	B	Beta	Sig
Constante	1,724		0,000
Satisfação dos Colaboradores	-0,170	- 0,351	0,000
Exigência de Fornecedores	0,105	0,190	0,036

N: 106 (Empresas Não Certificadas)

Variável Dependente: Licença Ambiental Operacional (LAO)

Fonte: Dados da Pesquisa

A Tabela 4 expressa os fatores que motivam ou motivariam as empresas que ainda não possuem certificação ambiental, neste caso representado pela Licença

Ambiental Operacional (LAO) são a satisfação dos colaboradores e exigência de fornecedores.

Assim, constatou-se na amostra pesquisa, que a Satisfação dos colaboradores é um fator contrário a motivação para a certificação, valor variável de menos (0,351). Este fato é interpretado pela percepção por parte do empresariado, apenas dos benefícios externos da certificação ambiental, não o entendendo como um fator de ampliação da satisfação do colaborador pela empresa em que desempenha sua atividade profissional. O outro fator relevante é a exigência dos fornecedores no processo, valor variável positivo de 0,190. Este fator decorre justamente da evolução da cadeia de suprimentos verdes, nas quais os principais fornecedores de equipamentos e as indústrias de papéis começam a exercer pressão sobre seus clientes para se adaptarem as tecnologias e as necessidades do mercado. A certificação FSC é pautada justamente nesta cadeia, portanto o fornecedor que obtém a certificação passa a oferecer a vantagem do selo FSC ao seu cliente, via de regra, conscientizando e motivando-o para a certificação.

O valor da significância (0,036), não permite rejeitar a hipótese nula de que as variáveis da tabela 4 não impactam na motivação das empresas para a obtenção da certificação.

Também se realizou o teste de correlação entre variáveis para apontar a correlação entre a obtenção da LAO e o posicionamento do mercado. O teste resultou em uma correlação positiva de 0,221, com significância de 0,016. Portanto, afirma-se que dada uma significância de 95%, não há evidências de que não há diferença entre a obtenção da LAO e o posicionamento da empresa no mercado.

A Tabela 5 apresenta a média dos benefícios percebidos pelas empresas que possuem certificação.

Tabela 5 - Benefícios percebidos da certificação ambiental (Certificadas)

Grupo	Variáveis	Média
Acima da Média	Preservação do Meio Ambiente	4,55
	Marketing/Imagem da Organização	4,36
Próximo a Média	Garantia de permanência no mercado	4,09
	Satisfação dos Colaboradores	4,00
	Conquista de Novos Clientes	4,00
Abaixo da Média	Aumento do Volume de Vendas	3,73
	Redução de Custos da Empresa	3,18

N: 11 (Empresas Certificadas)

Fonte: Dados da Pesquisa

Na tabela 5 o grupo de variáveis acima da média (média igual a 3,987), são a Preservação do Meio Ambiente e Marketing/Imagem da Organização. A preservação do meio ambiente comprova a efetividade dos sistemas de certificação ambiental, que promovem uma melhora substancial da questão ambiental na empresa. Tal variável pode ser justificada pela seriedade e profissionalismo dos órgãos certificadores.

Em decorrência desta melhora estão os aspectos positivos que a obtenção de certificação gera sobre a imagem da organização, tanto perante os envolvidos, quanto com a própria sociedade em geral.

No segundo grupo, que corresponde aos valores próximos a média está a garantia de permanência de mercado. Nesta questão a certificação pode ser entendida

como um dos quesitos para a permanência no mercado, contudo dada a realidade do setor, fatores como vantagem competitiva, tecnologia, inovação, diferenciação, foco no cliente são itens que possivelmente compõem as variáveis de permanência no mercado. A satisfação dos colaboradores e a conquista de novos clientes também inserem-se neste segundo grupo. Aplica-se a mesma lógica para estes dois quesitos, pois para a satisfação dos colaboradores (envolvendo salário, benefícios, clima organizacional, oportunidade de crescimento) e novos clientes (envolvendo qualidade do produto, preço, entrega, atendimento) a certificação ambiental pode ser percebida como um fator adicional, contudo as diversas outras variáveis citadas possuem grande influência.

Por fim, nos último grupo, com valores abaixo da média, aponta-se o aumento no volume de vendas e redução dos custos da empresa. Desta maneira, de forma contrária a algumas pesquisas na área, o impacto da certificação nos indicadores financeiros não é destacado pelos respondentes. Tal resultado merece bastante atenção, pois muitas organizações promovem a implantação da certificação com vistas a um resultado financeiro de curto/médio prazo.

Tabela 6 – Análise Fatorial dos Fatores que Impedem a Certificação Ambiental (Não Certificadas)

Fatores	Componente 1	Componente 2
Alto custo de implantação do certificado	0,915	
Alto custo de renovação/manutenção certificado	0,893	
Burocracia na documentação	0,823	
Burocracia de passar por auditorias		0,849
Dificuldade em corrigir não conformidades		0,843
Não interesse na questão ambiental	Item desconsiderado na análise fatorial.	

N: 106 (Empresas Não certificadas)

Fonte: Dados da Pesquisa

Apresentam-se dois fatores que impedem ou dificultam a certificação ambiental nas indústrias do segmento gráfico. O primeiro refere-se aos custos e esforços para a certificação. Tal fator possui um alfa de confiabilidade (Alfa de Cronbach) de 0,918 representando uma boa confiabilidade do componente.

O segundo fator refere-se ao processo de certificação, tanto a preparação (correção de não conformidades) quanto o processo em si (auditoria). Tal fator possui um alfa de confiabilidade (Alfa de Cronbach) de 0,747 representando uma boa confiabilidade do componente.

Pode-se perceber que o não interesse pela questão ambiental não foi considerado durante a rotação *Varimax*, representando uma postura positiva do empresariado a questão.

Ainda como parte dos resultados da pesquisa, perguntou as empresas certificadas sobre a percepção sobre o mercado profissional de pessoas especializadas ou com conhecimento em gestão / certificação ambiental. Dos respondentes certificados, 85,71% afirmaram que há dificuldade em encontrar profissionais do mercado, e 71,42% ainda apontaram a falta de profissionais qualificados para atuarem na área.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destaca-se nesta pesquisa a elevada parcela das empresas pesquisadas que possuem licença ambiental operacional (62%), e de forma adversa a quantidade ainda pouca expressiva (9%) de empresas com certificação ambiental. Contudo, pode-se perceber uma tendência do setor de investimento e preocupação com a questão ambiental, que poderá ampliar rapidamente nos próximos anos o índice de empresas certificadas.

No que concerne a realidade ambiental do setor gráfico evidencia-se o elevado percentual de empresas que destinam seus excedentes de produção para a reciclagem, como uma prática já institucionalizada nesta indústria. O aspecto negativo da realidade expressa-se pela baixa aderência na destinação e tratamento de efluentes. Este fator pode ser justificado pelos altos investimentos na área. Neste caso, o investimento em sistemas de tratamento de efluentes praticamente é inviável, dada a realidade do setor ser formado preponderantemente por micro e pequenas empresas. Desta forma a parceria com empresas para a terceirização dos efluentes, pode ser a solução para minimizar os custos fixos de implantação do sistema.

Com relação aos fatores motivadores para a certificação, no caso de empresas que ainda não a possuem obteve-se uma relação negativa com a satisfação dos colaboradores e positiva com a exigência de fornecedores. Entende-se que as organizações visualizam de forma preponderante os impactos externos da gestão ambiental. Desta maneira, a relação com a satisfação dos colaboradores é compreendida como uma variável que não é relevante para o empresariado quando este planeja a certificação ambiental.

De forma contrária, a exigência de fornecedores mostra o alinhamento da cadeia de suprimentos, na qual a certificação (FSC) é iniciada na origem, e evolui em direção ao cliente. Assim, o fornecedor certifica-se primeiro e oferece o produto certificado ao seu cliente, motivando-o a certificação.

Quanto aos benefícios percebidos da certificação ambiental das empresas já certificadas percebe-se o forte impacto sobre a preservação ambiental e a imagem da organização, promovendo um forte impacto positivo sobre a sociedade e os *stakeholders* no que tange a responsabilidade ambiental.

Ainda na análise dos benefícios, apontou-se uma baixa influência da certificação sobre o aumento de vendas e redução dos custos de produção. Tal fato diverge de estudos anteriores, e pode ser um norteador para estudos futuros.

Outro resultado desta pesquisa foram os fatores que impedem ou dificultam a certificação das empresas. Neste caso as empresas não certificadas identificam os elevados custos, alto dispêndio de esforços e a morosidade do processo de certificação como os fatores de entrave da certificação.

Desta forma, como decorrência gerencial desta pesquisa identifica-se uma oportunidade de atuação conjunta do setor por meio do órgão de classe. O estabelecimento de diretrizes, parceria com empresas do segmento ambiental (consultores, terceirizadores de serviços, fornecedores) e o estabelecimento de uma política de união ao aspecto ambiental pode diminuir os custos de implantação e facilitar o processo conscientização de todo o setor para o âmbito ambiental.

Desta maneira, tem-se explicitados os resultados da pesquisa com vistas a solucionar o problema inicial, promovendo uma análise da realidade, benefícios, fatores motivadores e inibidores do processo de certificação da indústria gráfica de Santa Catarina.

Como principal fator limitador da pesquisa destaca-se o baixo número de empresas efetivamente certificadas, que dificultou a análise estatística.

Para pesquisas futuras indica-se a pesquisa na indústria gráfica de outras regiões para a comparação dos resultados. Também pode-se ampliar esta pesquisa para outros campos organizacionais com vistas a permitir uma maior generalização dos resultados.

REFERÊNCIAS

- ABIGRAF. **Estudo Setorial da Indústria Gráfica no Brasil**. São Paulo, SP: ABIGRAF, 2009a.
- ABIGRAF. **Guia Ambiental da Indústria Gráfica Catarinense**. Santa Catarina: ABIGRAF, 2009b.
- ALBERTI, M., CAINI, L., CALABRESE, A., ROSSI, D. Evaluation of the costs and benefits of an environmental management system. **International Journal of Production Research**, v. 38, n. 17, p. 4455-4466, Nov. 2000.
- AVILA, G. J.; PAIVA, E. L. Processos Operacionais e Resultados de Empresas Brasileiras após a Certificação Ambiental ISO 14001. *Gestão e Produção*, v.13, n.3, p.475-487, set.-dez. 2006
- BACKER, P. **Gestão Ambiental: A Administração Verde**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21**. 4ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.
- _____. **Gestão ambiental: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004.
- BASS, S. et al. Certification's impacts on forests, stakeholders and supply chains. **Instruments for Sustainable Private Sector Forestry Series**. International Institute for Environment and Development, London: 2001
- BEAMON, B. M. Designing the green supply chain. **Logistics Information Management**, v.12, n.4, p.332-342, 1999.
- BOIRAL, O. Corporate greening through ISO 14001: a rational myth?. **Organization Science**, v. 18, n. 1, p. 127-146, 2007.
- BOWEN, F. E. Environmental visibility: a trigger of green organisational response? **Business Strategy and the Environment**, v.9, n.2, p.92 –107, 2000.
- BRAGA, B., et al. **Introdução á engenharia ambiental – 2ª ed**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- CAMPOS, L. M. S.; MELO, D. A. ; MEURER, S. A. Importância dos indicadores de desempenho ambiental nos sistemas de gestão ambiental (SGA). In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 9., 2007, Curitiba. **Anais...** Paraná: ENGEMA, 2007.
- CLARKSON, P. M. et al. Does it really pay to be green? **Determinants and Consequences of Proactive Environmental Strategies**. Nov. 2006.

- CORAZZA, R. I. Gestão Ambiental e Mudanças da Estrutura Organizacional. **RAEeletrônica**, v. 2, n. 2, jul/dez 2003
- COUTINHO, R. B. G.; SOARES, T. D. L. A. M. Gestão estratégica com responsabilidade social: arcabouço analítico para auxiliar sua implementação nas empresas no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v.6, n.3, p.75-96, 2002.
- D'AVIGNON, Alexandre. **Normas ambientais ISO 14000: como podem influenciar sua empresa**. Rio de Janeiro: CNI, DAMPI, 1996.
- DELMAS, M. In search of ISO: an institutional perspective on the adoption of international management standards. 2003. **Stanford Graduate School of Business Research Paper**, n. 1784.
- DORNAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- EPELBAUM, M. A influência da gestão ambiental na competitividade e no sucesso empresarial. 2004. 190f. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- FRYXELL, G. E.; SZETO, A. The influence of motivations for seeking ISO 14001 Certification: an empirical study of ISO 14001 certified facilities in Hong Kong. **Journal of Environmental Management**, v. 65, n. 3, p. 223-238, 2002.
- HAIR JR., et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HALL, J. Environmental Supply Chain Innovation. **Greener Management International**, v.35, Autumn 2001.
- HYDE, K., et al. The challenge of waste minimisation in the food and drink industry: a demonstration Project in East Anglia, UK. **Journal of Cleaner Production**. v. 9, p. 57-64, 2001.
- HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied logistic regression**. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 2000, p. 260-280.
- IRVINE, D. Certification and Community Forestry: Current Trends, Challenges, and Potential. Background Paper for the World Bank/WWF Alliance. **Workshop on Independent Certification**, Washington, DC, 1999.
- KYUNG AN, H., ET AL. A Framework for green supply chain management complying with RoHS directive. **The corporate responsibility research conference**. Dublin. Ireland. September. 2006.
- MMA - **Ministério de Meio Ambiente**, 2007. Disponível em <http://www.mma.gov.br/>. Acesso em 18 julho. 2012.
- OLIVEIRA, Ricardo Luciano de; MACHADO, André Gustavo Carvalho. Gestão Ambiental Empresarial: Estudo de Casos em Empresas Líderes dos Setores Supermercadista e de Refrigerantes. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINSITRAÇÃO. 33. São Paulo-SP **Anais...** ANPAD, Rio de Janeiro, 2009.

- OLIVEIRA, O. J.; SERRA, J. R. Benefícios e dificuldades da gestão ambiental com base na ISO 14001 em empresas industriais de São Paulo. **Produção**, v. 20, n. 3, p. 429-438, 2010.
- OMETTO, A. R. A gestão ambiental nos sistemas produtivos. Revista Pesquisa e Desenvolvimento Engenharia de Produção n.º. 6, p. 22 – 36, Jun 2007. CINAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO. 33. São Paulo-SP **Anais... ANPAD**, Rio de Janeiro, 2009.
- RAO, P.; HOLT, D. Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? **International Journal of Operations and Production Management**, vol. 25. n.9, 898-916, 2005.
- REINHARDT, F. Environmental product differentiation: implications for corporate strategy. **California Management Review**, v.40, n.4, p. 43-73, 1998.
- SILVA, Josuéilton da Costa; MACHADO, André Gustavo Carvalho. Gestão Ambiental sob as Perspectivas Estratégica e Institucional: Estudo de Casos no Setor Sucroalcooleiro In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO. 33. São Paulo-SP **Anais... ANPAD**, Rio de Janeiro, 2009.
- TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. São Paulo: Atlas, 2002.
- THORNER, K., MARKOPOULOS, M., 2001. **Certification: Its Impacts and Prospects for Community Forests, Stakeholders, and Markets**. International Institute for Environment and Development (IIED), London.
- WYCHERLEY, I. **Greening supply chains: The case of the body shop international**. Business Strategy and the Environment, n. 8, p. 120-127, 1999.
- ZENG, S. X., *et al.* Towards implementation of ISO 14001 environmental management systems in selected industries in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 13, n. 7, p. 645-656, 2005.