

DIAGNÓSTICO DE GESTÃO AMBIENTAL NO SETOR DE CERÂMICA VERMELHA ¹

Aléssio Bessa Sarquis
Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL
alessio.sarquis@gmail.com

Simone Sehnem
Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL
Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC
simonesehnem_adm@yahoo.com.br

Nadia Kassouf Pizzinatto
Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP
nkpizzinat@unimep.br

José Carlos Martinazzo Júnior
Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL
josecmj@sc.senai.br

RESUMO

O estudo analisou a situação da gestão ambiental no setor de cerâmica vermelha na região de Rio do Sul/SC, com base nas estratégias e ações ambientais implementadas nos últimos 3 anos. Para isso, um estudo qualitativo foi realizado e envolveu a coleta de dados junto a organismos de regulação ambiental, clientes e dirigentes de uma organização do setor, por meio de entrevista em profundidade e levantamento documental. Os resultados apresentam as principais estratégias ambientais utilizadas pela organização: obtenção de certificação de conformidade, participação em programas de qualidade-productividade, uso de biomassa no processo de queima, reutilização de parte dos produtos com não conformidades, redução do consumo de água, comercialização de resíduos e práticas de produção mais limpa. O estudo revelou também que, na região estudada, o setor de cerâmica vermelha apresenta processos produtivos semi-artesanais, elevado índice de desperdício, problemas ambientais e falta de profissionalização na estrutura produtiva e administrativa.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão ambiental; estratégias ambientais; órgãos reguladores ambientais.

¹ Recepção: 07/02/2018.

Aprovação: 09/04/2018.

Publicação: 14/07/2018.

DIAGNOSIS ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN THE RED CERAMICS SECTOR

ABSTRACT

The study sought to analyze the situation of environmental management in the red ceramic sector in Rio do Sul/SC, based on environmental strategies and actions implemented in the last 3 years. For this, a qualitative study was carried out and involved the collection of data from regulatory environmental agencies, target clients and managers of an organization in the sector, through an in-depth interview and documentary survey. The results indicate that the main environmental strategies used are certification of compliance, participation in a quality-productivity program, use of biomass in the burning process, reuse of some products with non-conformities, reduction of water consumption, and cleaner production application. It also revealed that, in the region studied, the sector presents semi-artisanal productive processes, a high level of waste, environmental problems and lack of professionalization in the productive and administrative structure.

KEYWORDS: Environmental management; environmental strategies; regulators organs.

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda o tema gestão ambiental no contexto do setor de cerâmica vermelha. Na produção de bens e serviços, as empresas desse setor necessitam utilizar recursos extraídos do meio ambiente, e medidas para obtenção de práticas socioambientais politicamente corretas têm sido impulsionadas por movimentos sociais de consumo, políticas públicas e órgãos governamentais de regulamentação (ADAMS et al., 2016). E, como salientaram Hacom e Loureiro (2014), o Estado busca unificar ideologicamente os valores da sociedade e estabelecer regulamentações para o mercado, especialmente no tocante a gestão ambiental.

Há vários estudos acadêmicos que abordam o tema gestão ambiental. Em nível nacional, Medeiros (2003) investigou diversas empresas que adotam estratégias de diferenciação competitiva por meio de ações ambientais, revelando que o principal *stakeholder* das empresas é o Estado, ou seja, as exigências legais, e que quantidade significativa de empresas realizam ações ambientais visando preservar a imagem organizacional, e inclusive que 4% delas estão preocupadas com a imagem perante o mercado consumidor e 39% perante a comunidade geral. Tambosi et al. (2014) analisaram algumas variáveis de sustentabilidade ambiental no contexto do Estado de Santa Catarina e revelaram que, com o avanço da idade, as pessoas tendem a consumir mais produtos sustentáveis e apresentam maior intenção de compra de produtos ecológicos. Os estudos de Deliberal et al. (2016) e D'Agostini et al. (2017) indicaram que a gestão ambiental contribui para melhorar o desempenho organizacional e, conseqüentemente, para tornar as organizações mais competitivas no mercado.

No âmbito do setor de cerâmica vermelha, muitas organizações foram impelidas a se adequarem às normas legais e a amenizar os impactos negativos do seu processo produtivo sobre o meio ambiente (CAJAZEIRA; BARBIERI, 2005). Essas empresas precisam, no entanto, equilibrar o atendimento de exigências ambientais, necessidades de agregar valor à cadeia produtiva e necessidade de obter o desempenho financeiro-operacional desejado pelos acionistas/proprietários, mesmo no caso de empresas já consolidadas. Estudo realizado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas e pelo Instituto Evaldo Lodi (SEBRAE/IEL, 2009) revelou que a indústria de cerâmica vermelha no Brasil é composta por 5.500 empresas, incluindo as fábricas de cerâmicas e olarias, que respondem por mais de 400 mil empregos diretos, 1,25 milhões de empregos indiretos, e que faturam R\$ 6 bilhões/ano. O estudo apontou, também, que os três principais desafios ambientais do setor são: investir em novas tecnologias de produção; reduzir as substâncias nocivas geradas pelo processo produtivo; adequar o padrão de qualidade dos produtos às exigências da ABNT e à legislação ambiental. Aparentemente, o setor de cerâmica vermelha no Estado de Santa Catarina necessita de propostas/alternativas para melhorar a gestão ambiental, que sejam adequadas à realidade das organizações e que atendam às exigências do processo de gestão ambiental (MEDEIROS, 2003). Assim, há ainda necessidade de estudos acadêmicos sobre o setor, principalmente sobre a situação do processo de gestão ambiental e estratégias ambientais utilizadas.

Nesse contexto, o presente estudo assumiu a seguinte questão de pesquisa: **qual a situação da gestão ambiental de empresas do setor de cerâmica vermelha, considerando as estratégias ambientais utilizadas na percepção de órgãos reguladores e clientes-alvo?** Com isso, o trabalho toma por estudo de caso uma empresa do setor de cerâmica vermelha da região de Rio do Sul/SC (Brasil), visando analisar a situação de sua gestão ambiental com base

nas estratégias/ações ambientais utilizadas nos últimos 3 anos e na percepção de órgãos reguladores e clientes. Este estudo pode contribuir para melhorar a compreensão sobre a situação da gestão ambiental do setor (na região estudada) e permitir a identificação de estratégias/ações ambientais utilizadas por organizações com responsabilidade socioambiental.

2 ESTRATÉGIAS DE GESTÃO AMBIENTAL

As estratégias ambientais constituem um conjunto de mecanismos empregados pela gestão ambiental da organização com propósito de atender exigências legais e promover o desenvolvimento sustentável (FARIAS et al., 2012). Elas podem ser classificadas em estratégias proativas, ativas e reativas (SEHNEM; ROSSETTO, 2012). As estratégias proativas são aquelas que elevam a competitividade da organização; que ajudam no aproveitamento de oportunidade de negócios e/ou que são empregadas em decisões de planejamento estratégico. As estratégias ativas são aquelas relacionadas a medidas de prevenção e incluem o desenvolvimento de processos eficientes, a criação de produtos à base de matéria prima reciclada e ações de reaproveitamento de energia, por exemplo. Já as estratégias reativas são as adotadas exclusivamente para atender a legislação ambiental.

De acordo com Orsato (2002), as estratégias ambientais podem ser classificadas em produtividade em recursos, liderança em custo ambiental, conformidade legal e produtos eco orientados. Essa classificação está baseada no cruzamento de dois eixos centrais: vantagem competitiva e foco competitivo. A vantagem competitiva resulta do menor custo ambiental e da diferenciação em relação aos concorrentes; enquanto o foco competitivo resulta de melhorias nos processos organizacionais e da criação de produtos ecoorientados. A implementação dessas estratégias requer flexibilidade organizacional, em nível de processos e tomada de decisões, e execução descentralizada. As estratégias ambientais tendem a refletir os valores ambientais da organização e estão relacionadas com mecanismos de qualidade e competitividade. A seleção de estratégias ambientais requer a avaliação da situação do processo de produção da organização e do ciclo de vida dos produtos, com a identificação de recursos utilizados e refugos resultantes nos diferentes estágios do ciclo de vida dos produtos.

No contexto organizacional, a política ambiental tende a resultar do equilíbrio entre fatores dos ambientes externo e interno, e em resposta às demandas de *stakeholders*. Nesse sentido, segundo Maimon (1994), as políticas ambientais tendem a representar a assunção de três atitudes: adaptação à regulamentação legal ou exigência do mercado por meio de mecanismos de controle da poluição, sem qualquer modificação na estrutura produtiva e *mix* de produto; adaptação à regulamentação legal ou exigência do mercado a partir de modificações de processos organizacionais ou *mix* de produtos, buscando prevenir ou evitar problemas; antecipação de problemas ambientais ou a adoção de comportamento proativo na busca da excelência ambiental. O estudo de Soares e Michel (2013) apontou, por exemplo, que a comunicação (fator do ambiente interno) exerce papel fundamental no desempenho das estratégias ambientais da organização e que, quando bem planejadas, podem trazer retornos significativos aos envolvidos. Alguns exemplos de ações de comunicação aplicáveis na gestão ambiental são: implantação de ouvidoria, distribuição de informativos, palestras nas comunidades e contatos de divulgação com prefeituras e estabelecimentos comerciais.

O estudo de D'Agostini et al. (2017), uma revisão sistemática da literatura seguida por meta-análise de correlações, examinou relações entre práticas de operações sustentáveis e desempenho organizacional. No total, dezesseis relações entre práticas sustentáveis e categorias de desempenho foram examinadas. O estudo concluiu que as práticas de operações sustentáveis analisadas trazem resultados positivos para as organizações, e confirmou que estas estão positivamente correlacionadas com o desempenho agregado da organização. Confirmou, também, que o eco design e a prática de produção mais limpa estão positivamente correlacionadas com todas as categorias de desempenho analisadas. Revelou, ainda, a existência de fatores moderadores nessas relações, incluindo interferências de outras práticas e características da organização e do mercado/setor de atuação.

Já Deliberal et al. (2016) analisaram, empiricamente, a relação entre a adoção de práticas de gestão ambiental e o desempenho organizacional no setor moveleiro, por meio de pesquisa descritiva, na forma de levantamento de campo (*survey*), envolvendo 162 empresas brasileiras. Os resultados do estudo indicam que práticas de gestão ambiental têm impacto no desempenho organizacional (tanto ambiental como econômico), podendo ser consideradas uma capacidade estratégica no setor. Esse resultado corrobora com as conclusões dos estudos de Bell, Mollenkopf e Stolze (2013) e Fraj, Martinez e Matute (2013) sobre o assunto, os quais revelaram que a gestão ambiental contribui para melhorar o desempenho organizacional.

No caso do setor de cerâmica vermelha, a atividade industrial envolve um processo de extração de insumos com impacto ambiental. As estratégias ambientais podem incluir a legalização das operações, por meio de licenciamento ambiental, requerimento de lavra para extração de argila e autorização florestal. Estudo realizado por Freitas e Oliveira (2016), em nível nacional, revelou que o setor de cerâmica vermelha tem feito iniciativas para reduzir o impacto ambiental de suas operações (ex: uso de resíduos como insumo e de energia renovável), mas ainda necessita organizar melhor o seu processo de produção, diminuir as perdas decorrentes do processo industrial e melhorar as condições de operação. As empresas do setor de cerâmica vermelha tendem a adotar estratégias apenas para atender a legislação governamental e, por isso, são adotantes reativos (FARIAS et al., 2012). Na Comunidade Européia, o estudo de Maimon (1994) revelou que a responsabilidade ambiental empresarial tende a acontecer quando há cobrança legal ou exigências do mercado.

De acordo com De Souza e Arica (2006), como as empresas de cerâmica vermelha atuam em mercados pouco exigentes quanto à qualidade dos produtos e com forte pressão por preço baixo, há poucas empresas que detêm efetivamente controle sobre as especificações técnicas de seus produtos. As empresas que fazem testes de produto (absorção de água, resistência, conformidade nas dimensões e análise granulométrica da argila), tanto aquelas que vendem produtos em conformidades como as que não realizam qualquer tipo de ensaio (teste) competem diretamente em termos de custo operacional e qualidade de produtos. Essa situação complica a gestão ambiental das organizações desse setor. Alguns exemplos de problemas na indústria de revestimentos cerâmicos no Brasil são (JUNIOR et al., 2010): falta de planejamento, desperdício de matéria-prima, desconhecimento sobre normalização de produtos, inexistência de controle da qualidade e processo industrial ultrapassado. Apesar dos esforços de instituições como SEBRAE, SENAI, IEL e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e da gradativa evolução na qualidade dos produtos, acredita-se que há no Estado de Santa

Catarina (Brasil) várias empresas de cerâmica vermelha cujos produtos não atendem aos requisitos de normas técnicas e legais.

3 MÉTODO

A pesquisa de campo do presente estudo foi realizada em 03 (três) etapas, cada uma dirigida a um público-alvo diferente. Com base no problema de pesquisa, o diagnóstico da gestão ambiental do setor envolveu a coleta de dados junto a organismos de regulação ambiental, clientes e uma organização do setor; 03 (três) *stakeholders* relevantes. Na tipologia de *stakeholders* proposta por Mitchell, Agle e Wood (1997), esses três públicos são enquadrados como *stakeholders* definitivos, pois possuem poder, legitimidade e relevância no contexto da organização.

A pesquisa de campo teve abordagem qualitativa na forma de estudo de caso, com as seguintes características: caráter descritivo, enfoque indutivo, emprego do ambiente natural como fonte direta de dados, a busca da percepção/significado que diferentes *stakeholders* dão ao fenômeno estudado e o uso do pesquisador como instrumento de interpretação de dados/evidências coletados. Como recomendam Creswell e Creswell (2017), o estudo teve como espinha dorsal a coleta extensiva de dados qualitativos provenientes de entrevista pessoal e levantamento documental.

O Quadro 1 apresenta os participantes do estudo e quantidade de elementos amostrais, por etapa e público-alvo. No âmbito do estudo de caso, o objeto de estudo é a empresa ABS Cerâmica Indústria e Comércio LTDA (nome fictício). A empresa foi criada em 1942 e produz blocos cerâmicos de vedação, canaletas estruturais de cerâmica e tijolos para lajes. Ela foi escolhida porque atua há 60 anos no mercado, é uma empresa do setor de cerâmica vermelha instalada no Estado de Santa Catarina, dispõe de programa de gestão ambiental e manifestou disposição para participar do estudo e fornecer os dados/informações necessários.

Quadro 1: Etapas da pesquisa e sujeitos participantes

Etapa	Público	Critério de Seleção	Quantidade de elementos	Órgãos Pesquisados
1	Órgãos de regulamentação ambiental	Amostragem por intencionalidade	3 entrevistados	FATMA (1) DNP (1) IMAMA (1)
2	ABS Cerâmica Indústria e Comércio LTDA	Amostragem por intencionalidade	5 entrevistados	Proprietário (1) Responsável pela gestão ambiental (1) Gerente de marketing/vendas (1) Gerente de produção (1) Consultor externo (1)
3	Clientes	Amostragem por intencionalidade	3 entrevistados	Construtora (1) Atacadista (1) Loja especializada (1)

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Já o Quadro 2 apresenta o método de coleta e análise de dados, em cada etapa do estudo. Os métodos de coleta foram: entrevista pessoal em profundidade e levantamento documental. No que tange ao instrumento de coleta, a coleta de dados ocorreu com apoio de roteiros de

entrevista semiestruturados, um para cada público-alvo, elaborados a partir dos objetivos do estudo e da fundamentação teórica (MEDEIROS, 2003; BOSCHETTI; BACARJI, 2012; MOREIRA, 2013; SEHNEM; ROSSETTO, 2012). Esses roteiros foram previamente validados por 3 professores especializados em pesquisa e em gestão ambiental. Já o levantamento documental foi empregado como método de coleta complementar e não foi estruturado com instrumento de coleta específico, mas envolveu a obtenção de relatórios, comunicados, materiais internos e material publicitário disponibilizado pela organização estudada e pelos órgãos de regulamentação ambiental consultados como fontes de informação.

Quadro 2: Técnicas de coleta, tabulação e análise dos dados

Etapas	Técnica de Coleta	Técnica de Tabulação	Técnica de Análise
1	Entrevista em profundidade; Levantamento documental	Transcrição de falas e descrição de requisitos legais em documentos	Seleção de trechos mais significativos e relação com requisitos legais
2	Entrevista em profundidade; Levantamento documental	Transcrição de falas e descrição de elementos significativos nos documentos	Seleção de trechos mais significativos e relação com elementos significativos nos documentos
3	Entrevista pessoal em profundidade	Transcrição das falas	Seleção de trechos mais significativos

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados estão apresentados na seguinte sequência: primeiramente, as exigências da Legislação Ambiental (Órgãos Reguladores); em seguida, uma análise do setor e dos impactos ambientais na ótica dos entrevistados; por fim, a apresentação do perfil da empresa ABS, tomada por objeto de estudo, a partir da percepção dos diferentes entrevistados.

4.1 Exigências da Legislação Ambiental (Órgãos Reguladores)

Com relação à legislação ambiental, no Estado de Santa Catarina os órgãos reguladores do meio ambiente são: FATMA (Fundação do Meio Ambiente, órgão da esfera estadual), IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral). As exigências ambientais estão restritas ao cumprimento da legislação ambiental vigente em nível federal, estadual ou municipal. Os procedimentos administrativos desses órgãos reguladores estão relacionados ao licenciamento de instalações, ampliações, modificações e funcionamento de empreendimentos que utilizam recursos naturais, que sejam potencialmente poluidores ou que causem degradação ambiental. As três principais legislações são: licenciamento ambiental, Código Florestal e requerimento de lavra.

O licenciamento ambiental (Lei Federal 6939/81 e resoluções CONAMA 237/97 e 382/06) aplicam-se às atividades ou empreendimentos que envolvam extração de argila ou requerem plano de remediação de áreas degradadas. A lei de licenciamento ambiental introduziu a necessidade de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA). Essa avaliação serve

como instrumento de gestão ambiental para as organizações e possibilita a identificação de elementos necessários para a concepção de sistemas organizacionais de gestão ambiental. Os procedimentos AIA podem, também, auxiliar na implementação de medidas de proteção ao meio ambiente e na avaliação de impactos ambientais e medidas de remediação de degradações. Quando um empreendimento modifica a tecnologia de produção e extração de recursos naturais, o licenciamento ambiental precisa ser emitido ou atualizado (revisto), conforme os parâmetros estabelecidos pelos órgãos reguladores ambientais (Decreto Estadual nº 857/79, art. 7º, § 2º). Há, também, necessidade de verificar a conformidade com as exigências da vigilância sanitária do município.

Conforme depoimento da FATMA, o licenciamento ambiental é requerido para toda atividade econômica que gera trabalho, renda ou divisas e para aquelas que envolvem extração de recursos naturais ou processo industrial com descarte de resíduos. Em Santa Catarina, a FATMA estabeleceu diferentes requerimentos, como segue:

- a) Licença Ambiental Prévia (LAP) - uma espécie de consulta de viabilidade da obra, em que o empreendedor pergunta se pode construir determinado tipo de obra em determinado local/área;
- b) Licença Ambiental de Instalação (LAI) - determina que o empreendedor precisa, também, apresentar o projeto físico e operacional da obra a ser construída, com os detalhes de engenharia e sobre como serão atendidas as condições e restrições impostas pela LAP;
- c) Licença Ambiental de Operação (LAO) - implica em que o órgão ambiental responsável faz a vistoria e verificação do empreendimento, ao final da obra. O propósito dessa vistoria é confirmar ser o empreendimento foi construído em conformidade com o projeto licenciado;
- d) Estudo de Impacto Ambiental (EIA) - é um diagnóstico detalhado das condições ambientais da área de influência do projeto;
- e) Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA) - contém estudo realizado sobre vantagens e desvantagens ambientais, sociais e econômicas de determinada atividade ou empreendimento.

O Código Florestal (Lei federal nr. 4.771 de 1965, nº 97.632/89 e IBAMA/SEMA/IAP nº 046/07) considera que o exercício de qualquer atividade de mineração configura atentado à vegetação de Áreas de Preservação Permanente, devendo o proprietário restabelecer o local com o plantio de essências vegetais correspondentes. O desmatamento sem autorização configura crime ambiental. O Código Florestal obriga o setor de cerâmica vermelha a realizar recuperação e estabilização ambiental das áreas degradadas em decorrência da extração de argila e respeitar as áreas de proteção ambiental.

Já o requerimento de lavra é a legislação relacionada à exploração mineral (Lei federal nº 6567, de 1978 e DOU de 26/09/1978). Essa legislação é aplicada pelo DNPM (Departamento Nacional da Produção Mineral), autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia, cujas principais responsabilidades são: outorgar títulos de exploração e aproveitamento de recursos minerais, estabelecer normas/regulamentos complementares à legislação e exercer a fiscalização sobre o controle ambiental em conjunto com os demais órgãos responsáveis. Conforme depoimento do DNPM, o propósito dessa legislação é controlar o aproveitamento de solo e recursos minerais disponíveis e qualquer empreendimento que queria extrair recursos minerais. Os regimes de autorização e concessão são aplicados a todas as substâncias minerais, com exceção daquelas protegidas por monopólio (petróleo, gás natural e substâncias minerais

radioativas), incluindo argila vermelha, calcário, areia, feldspato, gemas, pedras decorativas e mica. A área máxima de extração autorizada é 50ha para as substâncias de emprego imediato na construção civil, o que inclui a indústria de cerâmica vermelha.

O requerimento de concessão de lavra deve ser acompanhado de documentação específica, preparada por profissional especializado (geólogo ou engenheiro de minas). Esse requerimento deve ser entregue, mediante protocolo, no distrito regional do DNPM acompanhado dos seguintes documentos e provas: certidão de registro da entidade constituída, designação das substâncias minerais a lavar, descrição da localização do campo pretendido para a lavra, definição gráfica da área pretendida, servidões disponíveis na mina, plano de aproveitamento econômico da jazida, prova de disponibilidade de fundos ou de cumprimento dos compromissos de financiamento necessários ao plano de aproveitamento e as operações da mina, dentre outros detalhes.

Há também necessidade do Plano de Aproveitamento Econômico, acompanhado dos seguintes documentos/informações: memorial explicativo, projetos ou anteprojetos do método de mineração adotado, sistema de iluminação, ventilação, transporte, sinalização e segurança do trabalho a serem empregados, sistema de transporte na superfície e de aglomeração do minério, instalações de energia, de abastecimento de água e de condicionamento de ar, higiene da mina e dos respectivos trabalhos, moradias e suas condições de habitabilidade dos residentes, instalações de captação e proteção das fontes, adução, distribuição e utilização de água, plano de resgate e salvamento, plano de controle dos impactos ambientais, plano de fechamento da mina e licença de instalação da agência estadual ambiental (CPRH - Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos).

4.2 Análise do Setor na Ótica dos Entrevistados

Na visão dos órgãos reguladores, no âmbito das grandes empresas, a política ambiental do setor de cerâmica vermelha está adequada à legislação ambiental. Segundo os entrevistados, atualmente as grandes empresas catarinenses estão preocupadas em respeitar a legislação ambiental e em preservar os recursos ambientais. Nos últimos anos houve melhoria considerável na prática de gestão ambiental das organizações (principalmente de médio e grande porte), incluindo maior atenção à legislação ambiental e melhorias na composição de seus produtos (com reaproveitamento de pó de pedra, pedra e subprodutos do papel) e no processo de queima industrial (material reflorestado). Também se esforçaram para obterem certificações de produtos, conforme depoimentos do gerente regional da FATMA.

Os relatos obtidos indicam que as empresas maiores estão mais estruturadas, apresentam melhor consciência ambiental e estão mais preocupadas com a sua imagem junto à comunidade. Na opinião dos órgãos reguladores, essa melhora é também fruto do esforço do sindicato patronal do setor, que realizou nos últimos anos diversas ações proativas buscando promover melhorias no processo de gestão ambiental das empresas associadas, como obtenção de recursos para realização de análises laboratoriais e subsídios para investimentos. Um exemplo desse esforço é a participação das empresas no Programa Estruturante de Cerâmica Vermelha e Artefatos de Concreto, vinculado ao PBQP-H.

Os dados secundários coletados revelam que a indústria de cerâmica vermelha é um dos principais fornecedores de insumos para a construção civil em Santa Catarina, e fundamental

para a economia da região. A distribuição das indústrias de cerâmica vermelha no Estado de Santa Catarina está concentrada em três regiões: no Alto Vale do Itajaí, próximas às cidades de Rio do Sul e Tijucas; na região Sul, próximas à Criciúma; no Oeste do estado, na região de Chapecó. As indústrias de cerâmica vermelha de Santa Catarina estão, principalmente, situadas ao longo das bacias dos principais rios que cortam o território catarinense, já que nas margens dos rios existe a argila de composição mineralógica necessária à fabricação de produtos à base de cerâmica. Há, no entanto, algumas dificuldades ambientais com determinadas empresas do setor, em geral aquelas de menor porte. Segundo relatório do Centro Cerâmico do Brasil (CCB 2012), apenas quatro empresas possuem certificação de produtos (duas fabricantes de blocos cerâmicos e duas fabricantes de telhas cerâmicas) e estão autorizadas a comercializar com o selo de identificação de conformidades. Além disso, poucas empresas de pequeno porte utilizam no processo produtivo tecnologias como sistemas semiautomáticos de carga e descarga e fornos túneis. E poucas dispõem efetivamente de um sistema de gestão ambiental.

4.2.1 Impactos Ambientais Causados na Visão dos Órgãos Reguladores

Em Santa Catarina, o setor de cerâmica vermelha compreende 750 empresas, que produzem 100 milhões de peças/mês e empregam 14.000 funcionários. A produção por unidade fabril varia entre 100.000 e 4.000.000 peças/mês, sendo 80% tijolos e 20% telhas de cerâmica. A região sul de Santa Catarina é responsável por 38% da produção estadual; o Alto Vale do Itajaí e o Vale do Rio Tijucas respondem juntos por 51% da produção estadual, enquanto a região Oeste participa com 9% (ABCERAM, 2005).

Conforme depoimentos dos entrevistados, o setor de cerâmica vermelha em Santa Catarina tem, nos últimos anos, atuado de forma mais cooperativada, através de associações empresariais regionais e do sindicato patronal estadual. Algumas empresas estão também vinculadas através de Arranjos Produtivos Locais (APL), buscando trocar experiências e realizar ações em conjunto nas áreas de compra de insumos (centrais de compra), e procura por apoio de órgãos de fomento e de recursos de financiamento para projetos ambientais.

O Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA) estabeleceu a lista de atividades/empreendimentos considerados potencialmente poluidores e/ou causadores de degradação ambiental e que contém também os respectivos impactos ambientais causados. Constam as atividades de extração de minerais, denominadas de lavra a céu aberto por escavação (avaliada como sendo de elevado impacto poluidor) e a indústria de produtos minerais não metálicos, que inclui a fabricação de telhas, tijolos e outros artigos de barro cozido-exclusive de cerâmica esmaltada (considerada de médio impacto). Assim, o setor de cerâmica vermelha é, perante a legislação ambiental brasileira, considerado como potencialmente causador de poluição e degradação ambiental.

As possibilidades de poluição e degradação ambiental no setor de cerâmica vermelha são diversas, incluindo o uso inadequado de recursos naturais, a degradação de áreas de extração, o esgotamento de recursos naturais e o lançamento de resíduos no solo ou em corpos d'água, com risco de contaminação do meio ambiente. No caso do Estado de Santa Catarina, essa situação tem maior agravamento porque grande parte das empresas que atuam na região é composta por organizações de pequeno porte, que possuem processo produtivo com procedimentos arcaicos (e poluidores) e que utilizam a lenha como principal insumo energético

na queima de produtos. Em Santa Catarina, o setor de cerâmica vermelha requer de Licença Ambiental de Operação (LAO), que está também condicionada à análise de emissões atmosféricas dos dutos estacionários (as chaminés dos fornos de queima e de secagem). A Resolução CONAMA 382/06, que estabelece os limites máximos de emissão desses poluentes, motivou a ampliação do controle sobre as emissões atmosféricas pelos órgãos reguladores ambientais, principalmente em função da crescente industrialização e do aumento no nível de poluentes e da degradação ambiental.

Por outro lado, segundo depoimentos dos órgãos reguladores, há tendência em nível estadual de modernização das instalações industriais do setor, algo que pode contribuir para a diminuição dos impactos ambientais e para o maior controle interno das emissões atmosféricas pelas organizações do setor. O controle de emissões atmosféricas requer a realização de medições periódicas, procedimentos de coleta adequados e ensaios laboratoriais, conforme estabelece as normas dos órgãos reguladores ambientais no estado. Os principais impactos ambientais do setor são: atividades de extração de argilas nas jazidas (atividade com elevado potencial poluidor/degradador fora do processo fabril); atividades de pré-aquecimento de queima e secagem de produto (atividade de impacto ambiental médio); atividades de transporte da matéria-prima, de sazonalidade e retirada de sazonalidade para colocação no compartimento alimentador, de utilização de água para moldagem de produtos, de disposição de cinza no meio ambiente e de transporte de produto acabado.

4.2.2 Impactos Ambientais Causados pelo Setor na Visão dos Clientes

O presente estudo coletou ainda a percepção de clientes/usuários sobre a prática ambiental de produtos e fabricantes do setor em nível estadual, incluindo a empresa objeto do estudo. Essas informações possibilitam melhor entendimento da situação do setor e a identificação de oportunidades de melhorias na gestão ambiental das organizações com base nas expectativas da comunidade e de clientes/usuários.

No Estado de Santa Catarina, a maior parte dos produtos de cerâmica vermelha é destinada às construtoras, lojas de materiais de construção e proprietários de obras (edificações). A cadeia de distribuição e consumo de produto cerâmico (em especial de blocos cerâmicos) é composta por compradores diretos (revendedores do produto) e indiretos (consumidores do produto) e que a decisão de compra dos usuários é geralmente influenciada pelas construtoras, lojas de materiais de construção e pedreiros. Esses agentes influenciadores tendem a recomendar determinadas marcas ou produtos em função do perfil do usuário e das informações que dispõem sobre os artigos/fabricantes. Os depoimentos obtidos com revendedores, construtoras e usuários do produto revelam que os compradores de cerâmica vermelha tomam suas decisões de compra com base em vários critérios, incluindo qualidade do produto (resistência e durabilidade), visual do produto (cor e acabamento) e preço de venda do produto. Segundo a maioria dos entrevistados, no ponto de venda a qualidade do produto tende a predominar na decisão da compra.

Os depoimentos indicam, também, que os clientes de cerâmica vermelha (no caso construtoras, lojas de materiais de construção e proprietários de obras) avaliam como importante a prática de responsabilidade ambiental pelas organizações, e esperam que seus fornecedores respeitem à legislação ambiental. Afirmaram que há várias empresas do setor que

já trabalham com a reciclagem de insumos e que seus dirigentes estão preocupados com o descarte de resíduos, com custo de produção e com a sustentabilidade ambiental. Vários clientes entrevistados manifestaram preocupação com a conservação de rios e com a tendência de escassez de água potável. Empresas com sistema de qualidade implantado manifestaram que desejam comprar produtos de fornecedores que possuem também sistemas da qualidade implantados. No entanto, há ainda por parte dos clientes entrevistados uma postura reativa na avaliação e cobrança de fornecedores. Avaliam que essa tarefa compete exclusivamente aos órgãos reguladores ambientais (FATMA, IBAMA e DNPM).

As evidências coletadas indicam que as construtoras têm implementado sistemas de gestão da qualidade e manifestam preocupação com a aquisição de insumos, redução de resíduos, descarte correto de resíduos e com o custo da não qualidade. Na opinião de um dos entrevistados, há várias organizações do setor que pretendem aderir ao Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras (SiAC), um projeto do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) que busca avaliar a conformidade da gestão da qualidade com base na atuação da empresa e no cumprimento da ISO 9001. Alguns exemplos de práticas ambientais adotadas por clientes entrevistados são a coleta seletiva do lixo, a iluminação natural e a utilização de papel reciclado. Em geral, os entrevistados revelaram pouco conhecimento sobre a prática de gestão ambiental das empresas de cerâmica vermelha instaladas no Estado de Santa Catarina. Avaliam que as empresas maiores são mais estruturadas e produzem cerâmica vermelha buscando respeitar a preservação ambiental. Essas empresas fazem também alguma divulgação de ações ambientais realizadas.

Os clientes entrevistados manifestaram também desconhecimento das exigências da legislação ambiental. Alguns dos entrevistados avaliam que há necessidade de mais ações de integração entre governo e iniciativa privada, e de aprimoramento do marco regulatório ambiental estabelecido para o setor. E destacam que as distribuidoras de materiais de construção não deveriam ser obrigadas a realizar estudo de impacto ambiental nos seus depósitos (em função da geração de pó). Nesse aspecto, avaliam a legislação ambiental como incoerente. Na percepção deles, no futuro as exigências de conformidade ambiental serão aplicadas também para as empresas comerciais (lojas de materiais de construção).

Segundo os clientes, alguns pontos fortes do setor de cerâmica vermelha em Santa Catarina são o reaproveitamento de matérias-primas, a utilização de subprodutos na composição do produto final e a utilização de cavacos ou pó de serra no processo de queima. Avaliam, também, que a cobrança dos órgãos ambientais na abertura de novas empresas é importante e ajudou a melhorar o padrão de qualidade dos produtos oferecidos pelo setor. As empresas que retardam a implantação de programas ambientais são aquelas que não dispõem do investimento necessário ou que não têm acesso a programas governamentais de apoio gestão ambiental. Na opinião de clientes e órgãos reguladores, as principais exigências/necessidades são: recuperação das áreas de extração de argilas, principalmente próximo as rodovias; conservação dos rios que margeiam as fábricas; reflorestamento das áreas degradadas e redução na quantidade e cor da fumaça emitida pelos dutos estacionários.

4.3 Análise da Prática de Gestão Ambiental da Cerâmica ABS

Neste item, apresenta-se primeiramente os dados da organização tomada por objeto de estudo, seguidos das percepções de todos os entrevistados a respeito da mesma.

A Cerâmica ABS Indústria e Comércio LTDA é empresa familiar sediada em Rio do Sul, no Estado de Santa Catarina (Brasil) e que iniciou suas atividades em 1941. Está instalada nas margens da nascente do Rio Bela Aliança, afluente do Rio Itajaí Açu. Quando da sua fundação, o bairro era pouco povoado e tinha perfil estritamente rural, mas com o passar dos anos a região cresceu e se tornou um bairro central importante e bastante habitado, e que está incluído na rota turística de produtos coloniais de agricultores da região. Em 1966, a sociedade foi aberta e em 1979 estabeleceu-se em área construída de 12.862m². Com o passar do tempo, a empresa construiu laboratório de pesquisa próprio e passou a realizar testes de qualidade de produtos. Em 2012, com 102 colaboradores, operando em turnos ininterruptos, a empresa aderiu ao PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat). Hoje seus produtos são certificados pelo Centro Cerâmico do Brasil (CCB) e pelo Sistema de Gestão da Qualidade (desde 1998). Os produtos produzidos pela empresa seguem também as normas NBR 15275:2005 da ABNT e há auditorias periódicas do organismo certificador dos produtos. O portfólio de produtos da empresa é composto de blocos cerâmicos de vedação, tijolos para lajes e blocos estruturais. Atualmente, a Cerâmica ABS produz 4.000.000 de peças/mês e é uma das maiores produtoras de cerâmica vermelha do Estado de Santa Catarina.

Na Cerâmica ABS as atividades de gestão ambiental são gerenciadas pelo setor de Desenvolvimento Tecnológico e o responsável acumula as funções de Assessor Técnico e Assessor Jurídico. A função de gestão ambiental está ligada ao diretor que toma decisões estratégicas na organização. No entanto, conforme depoimentos obtidos e documentos coletados, a empresa não dispõe ainda de política ambiental formalizada e suas atividades/ações ambientais são executadas de forma transversal, diluídas em vários setores/áreas. Não dispõe também de comitê responsável pelas decisões de estratégia ambiental, nem segue o modelo de gestão ambiental (composto por indicadores de desempenho) proposto pelo Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social.

As evidências coletadas sobre o consumo de insumos indicam que o consumo de água no processo produtivo é elevado (cerca de 1m³/dia) e que a fonte de captação de água é o próprio poço da organização. A análise de potabilidade da água consumida não tem sido realizada, nem há internamente um processo de reutilização da água descartada, nem sistema de refrigeração (apenas os aparelhos de ar condicionado instalados na área administrativa). Com relação ao controle de poluentes, a empresa dispõe de controle de emissões atmosféricas na geração de efluentes líquidos e controle do desempenho do sistema de tratamento. No entanto, não tem ainda sistema de informações sobre o gerenciamento de resíduos sólidos.

As estratégias ambientais da Cerâmica ABS compreendem basicamente o conjunto de mecanismos empregados para atender as exigências da legislação ambiental e para promover a redução nos seus custos de produção. Com base nos depoimentos dos executivos entrevistados e documentos analisados, as principais estratégias ambientais utilizadas são: obtenção da certificação de conformidade do INMETRO para produtos; participação no Programa Setorial da Qualidade da Cerâmica Vermelha (PSQ); participação no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H); utilização de biomassa (cavaco) como combustível no processo de queima; reutilização de parte de produtos não conforme, como matéria-prima industrial; incorporação de resíduos de papel da empresa como matéria-prima; esforços para redução do consumo de água; comercialização dos resíduos gerados por produtos não

conforme; aplicação do sistema de Produção mais Limpa no processo de fabricação; gestão da vida útil dos produtos fabricados.

Na implementação de suas estratégias ambientais, a Cerâmica ABS utiliza diferentes ações e procedimentos. A matéria-prima é, por exemplo, extraída pela área de produção de encostas e montanhas, sendo o local sempre recomposto de material orgânico, visando evitar erosões futuras. Utiliza, também, lodo de fábricas de papel na formulação de seus blocos cerâmicos, o que contribui para redução do passivo ambiental (esse insumo reduziu de 25% para 5% a composição de água na moldagem de produtos, por exemplo). Utiliza subprodutos de serrarias (cavaco e serragem) como combustível dos fornos de queima e secagem. Com essa prática, a empresa aumentou a sua eficiência térmica e a geração de baixo teor de emissão de poluentes na atmosfera. Além disso, tem evitado o desmatamento de florestas, reduzindo assim o passivo ambiental das empresas beneficiadoras de madeira.

Os produtos fabricados pela Cerâmica ABS são certificados pelo Centro Cerâmico Brasil (CCB) e a empresa participa regularmente do Programa Setorial de Qualidade (PSQ). Com isso, seus produtos comercializados observam as normas técnicas vigentes e atendem ao controle de qualidade estabelecido. Isso contribui para a redução de perdas e desperdícios de insumos, dentre outros benefícios. Os blocos cerâmicos da empresa têm bom desempenho em termos de absorção de água, resistência mecânica e peso, quando comparados ao desempenho de produtos não normatizados.

Os documentos internos analisados indicam que a Cerâmica ABS cumpre regulamentos técnicos com especificações aplicadas à cerâmica vermelha. Na comercialização de blocos cerâmicos, por exemplo, atende aos requisitos da Portaria Inmetro nº 127, de 2005 e as seguintes normas da ABNT: NBR 15270:1, NBR 15270:2, NBR 15270:3, BR 15.310, NBR 7170 (ano 1983), NBR 6460 (1983) e NBR 8041 (1983). A empresa dispõe de boas práticas no tocante ao uso de energia, implementadas com apoio de consultoria externa especializada. Houve o dimensionamento de motores elétricos da organização, mudanças na tarifa de contratação de energia elétrica e ampliação do controle do fator de potência, que contribuíram para melhorar o desempenho dos fornos de secagem (e queima) e para a redução no consumo de energia elétrica. No sistema de Produção Mais Limpa (P+L), utiliza como estratégia integrar os processos de produção e desenvolvimento de produtos desde 2011. Com isso, conseguiu aumentar a eficiência no consumo de matéria-prima, água e energia, e minimizar a quantidade de resíduos gerados.

A Cerâmica ABS faz também a molhagem de estradas/ruas no entorno do seu parque fabril. Essa ação é realizada periodicamente nas estradas onde trafegam seus caminhões com matéria-prima e produtos acabados, visando minimizar a quantidade de pó e poeira gerada pelo tráfego dos seus caminhões, e contribuir para a redução do desconforto causado junto à comunidade local. Isso representa um esforço para melhorar o relacionamento com os moradores da comunidade. A empresa possui também uma frota de caminhões relativamente novos, e adequados à resolução do Programa de Controle de Emissões Veiculares (PROCONVE), legislação que estabelece a quantidade de poluentes aceitáveis. A frota da empresa é equipada com tanque para utilização do Agente Redutor Líquido Automotivo (ARLA 32). Esse sistema, chamado SCR (sigla em inglês para redução catalítica seletiva), possibilita redução significativa no consumo de combustíveis.

No tocante à legislação ambiental, as evidências obtidas indicam que a Cerâmica ABS atende as principais exigências ambientais dos órgãos reguladores. Está em dia com as Licenças de Operação Ambiental e com os Requerimentos de Lavra. Faz periodicamente análises atmosféricas em seus dutos estacionários, as chaminés dos fornos de queima e secagem. Os documentos analisados mostram que a empresa possui os requerimentos de lavra necessários, conforme estabelece a Lei Federal nº 6567, de 24/09/1978 e o DOU de 26/09/1978. Dispõe de sistema de efluentes sanitários em fossa séptica com filtro anaeróbio e sumidouro, como requer a Resolução CONAMA 357/2005, o Código Ambiental Lei Nº 14.675/2009 e o Decreto Estadual 14.250/81. Os efluentes líquidos gerados pela empresa são principalmente efluentes sanitários, e as emissões atmosféricas são gases resultantes da queima da biomassa (CO, CO₂, NO_x, SO_x e Material Particulado), com medições realizadas periodicamente nos moldes do que estabelece a Lei estadual 14.675/2009 e a Resolução CONAMA 03/1990. No entanto, a empresa não apresentou laudo de emissão de ruído externo para a circunvizinhança, como estabelece o Código Ambiental Lei 14.675/2009, a Resolução CONAMA 01/1990 e as normas ABNT NBRs 10151 e 10152.

Como parte da gestão ambiental, a empresa armazena os cavacos de madeira (biomassa) em área com piso impermeável e com cobertura adequada para evitar chuvas e ventos. O lodo de ETE das fábricas é utilizado com aditivo de matéria-prima e armazenado em local com piso impermeável e em área coberta apropriada. A empresa apresentou, ainda, os seguintes documentos requeridos pela legislação vigente: LTCAT – Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho; PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais; PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional. A comunidade local tem, no entanto, receios de que as atividades da empresa causem danos à vegetação e meio ambiente local. No momento, a atitude dos moradores é de apatia e desconfiança, e há indícios de que possa no futuro fazer manifestações abertas de descontentamento e reclamações junto aos órgãos legais de defesa do consumidor e do meio ambiente.

Com relação à ameaça de mercado, os clientes apontam para o setor: existência de produtos fabricados com matéria-prima alternativa e o surgimento de novos produtos que oferecem a mesma eficiência, com menor impacto ambiental. Já como oportunidades para o setor, os clientes apontaram a possibilidade de investir na redução de dejetos lançados nos rios, o uso de gás natural como energia térmica e o desenvolvimento de produtos ecológicos, direcionados para consumidores interessados.

Os órgãos reguladores ambientais foram indagados sobre o desempenho ambiental da Cerâmica ABS. Revelaram que a empresa é referência regional em termos de gestão ambiental e que tem atendido adequadamente os requisitos da legislação ambiental vigente, goza de boa reputação e de bom relacionamento com os órgãos reguladores. A empresa costuma se antecipar a regulamentação ambiental e realiza investimento/ações que extrapolam as exigências da legislação vigente. No entanto, na opinião de alguns dos entrevistados, a empresa poderia aprimorar a sua política ambiental, ampliar a estrutura de pessoal da gestão ambiental e obter mais fundos não reembolsáveis junto a órgãos fomentadores para implementação de novos projetos ambientais. Avaliam ainda como ameaça ambiental ao setor o risco de mitigação da matéria-prima, e como oportunidades a oferta de novos produtos ecológicos e melhorar a divulgação das ações ambientais realizadas.

4.4 Discussão

A gestão ambiental é um campo de estudo extenso, complexo e que inclui temas relacionados à gestão, sociedade e meio-ambiente, dentre outros. O tratamento multidisciplinar do assunto é necessário para o adequado enfrentamento dos desafios ambientais pelas organizacionais (BOSCHETTI; BACARJI, 2009). A análise dos resultados do presente estudo indica que essa é a prática de gestão ambiental da Cerâmica ABS. A empresa envolve diferentes setores/áreas funcionais na implementação das atividades/projetos ambientais e as evidências analisadas indicam que a sua gestão ambiental procura transcender ao simples cumprimento das exigências ambientais legais (ex: atendimento de solicitações da comunidade para molhagem de ruas/estradas não pavimentadas). As práticas ambientais da organização incluem também atividades relacionadas à extração de insumos, ao processamento de produtos e à integração com os órgãos reguladores. A avaliação geral da prática de gestão ambiental da empresa com base nos últimos 3 anos permitiu a identificação de pontos fortes e pontos fracos (ou possibilidades de melhorias), assim como a detecção de ameaças de mercado e oportunidades recomendáveis, e que as práticas de gestão ambiental da organização contribuem para a obtenção de resultados positivos no desempenho, como apontado nos estudos de Deliberal et al. (2016) e D'Agostini et al. (2017).

No caso estudado, dentre os pontos fortes da gestão ambiental está o cumprimento correto da legislação ambiental vigente e o bom relacionamento com os órgãos reguladores ambientais que atuam no Estado de Santa Catarina, ao ponto de avaliarem a empresa como modelo (referência) no atendimento à legislação ambiental. Seu ponto forte é também o fato de realizar várias iniciativas ambientais, principalmente aquelas com foco na preservação do meio ambiente, na minimização de impactos ambientais e na redução do custo de produção. Há também o esforço para minimização da poeira gerada ao entorno da empresa e a manutenção das emissões de efluentes dentro dos parâmetros máximos exigidos pela legislação. Assim, os principais pontos positivos identificados são: disponibilidade de produtos certificados em conformidade com o INMETRO; participação no Programa Setorial da Qualidade da Cerâmica Vermelha (PSQ); participação do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H); utilização de biomassa (cavaco) como combustível para processo de queima; reutilização de parte dos produtos não conforme como matéria-prima no processo de produção; incorporação de resíduos de papel da empresa como matéria-prima industrial; comercialização dos resíduos gerados pelos produtos não conforme; disponibilidade de frota de caminhões em conformidade com PROCONVE.

Há também alguns pontos fracos ou aspectos que podem ser melhorados na gestão ambiental da empresa estudada. Ela poderia, por exemplo, ser mais ativa (e menos corretiva) na solução dos problemas ambientais causado pelas suas atividades industriais. Há indícios de que a gestão ambiental da empresa ocorre de forma não articulada, sem planejamento prévio e não amparada em política ambiental formalizada. Tem também dificuldades para mensurar os resultados das ações ambientais executadas e poderia aplicar o modelo de indicadores de desempenho estabelecido pelo Instituto Ethos. E as evidências coletadas indicam que não dispõe de um sistema de gestão ambiental adequadamente implementado. Enfim, seus pontos fracos podem ser resumidos como segue: prioridade baixa do processo de gestão ambiental; ausência de comitê interno de definição das estratégias ambientais da organização; necessidade

de melhora na integração dos diferentes setores/áreas funcionais envolvidos nas atividades ambientais; ausência de sistema de gestão ambiental embasado na Norma ISO 14001; necessidade de monitoramento do desempenho ambiental da organização; necessidade de aplicação do modelo de gestão ambiental do Instituto Ethos; ausência de coleta seletiva de lixo em todas as áreas funcionais; ausência de laudo de medição de ruído externo como requer a legislação ambiental vigente. Assim, como apontado no estudo de D'Agostini et al. (2017), fatores moderadores da relação entre práticas de gestão ambiental e desempenho organizacional são interferências ligadas a outras práticas de gestão e características da organização.

No que tange às ameaças de mercado, há alguns riscos potenciais que tendem a influenciar no futuro o desempenho da organização. Ela corre o risco de sofrer escassez de matéria-prima (em especial de argilas e água). O setor da construção civil, seu principal mercado-alvo, sofre efeitos da crise econômica em evolução no Brasil e seus reflexos podem gerar ameaças à indústria de cerâmica vermelha. O último *boom* da construção civil desencadeou também alguns problemas potenciais para o setor de cerâmica vermelha, como a falta de mão de obra qualificada, dificuldade na obtenção de materiais com qualidade e atraso no cronograma de obras. Novos processos de inovação tecnológica na indústria da construção civil têm sido desenvolvidos e implementados, incluindo novos equipamentos, materiais, sistemas de trabalho e produtos alternativos. Isso pode impactar em ameaças de mercado às empresas do setor de cerâmica vermelha. O surgimento de novas tecnologias pode gerar produtos substitutos para os blocos cerâmicos, com vantagens adicionais (menor agressão ao meio ambiente, preço, rapidez na execução da obra e praticidade no manuseio).

Dentre as oportunidades de mercado estão a definição de política ambiental alinhada com as estratégias competitivas da empresa; a proatividade na elaboração das estratégias ambientais para os próximos 5 anos; o monitoramento do desempenho ambiental da empresa junto ao mercado, inclusive com a utilização de indicadores ambientais adequados; a intensificação das ações de divulgação das atividades/projetos ambientais realizados pela organização; o desenvolvimento de produtos eco orientados; direcionamento de seus produtos para consumidores interessados em produtos ecologicamente corretos. O maior desafio (e ao mesmo tempo uma oportunidade ambiental relevante) é o avanço na implementação de novas práticas ambientais sem comprometer os atuais padrões de qualidade da oferta de produtos, a distribuição e o preço para os consumidores finais. Considerando as tendências de mercado, a forma de atuação da concorrência e as exigências/expectativas dos clientes-alvo, o posicionamento competitivo da empresa pode ter postura mais proativa em relação à gestão ambiental. Gonçalves e Gomes (2014) corroboraram nesse sentido, ao apontar que algumas ações podem ser desenvolvidas para reverter o quadro de degradação de atividades impactantes, incluindo políticas públicas e projetos de recuperação florestal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito deste trabalho foi avaliar a situação da gestão ambiental no setor de cerâmica vermelha com base nas estratégias/ações ambientais aplicadas e na percepção de *stakeholders* relevantes (órgãos reguladores, clientes-alvo e dirigentes de uma organização do setor). Para tanto, um estudo empírico foi realizado na Cerâmica ABS Indústria e Comércio LTDA, organização familiar, localizada no município de Rio do Sul, no Estado de Santa Catarina.

Os resultados do estudo revelaram que, no caso estudado, as atividades de gestão ambiental são gerenciadas pelo setor de Desenvolvimento Tecnológico e executadas por diferentes áreas funcionais da organização. As principais estratégias ambientais utilizadas são: obtenção da certificação de conformidade para produtos, participação em programa de qualidade e produtividade, uso de biomassa no processo de queima, reutilização de parte de produtos não conformes, esforços na redução do consumo de água, comercialização de resíduos gerados e aplicação do sistema de Produção mais Limpa. No tocante à legislação ambiental, as evidências obtidas indicam que a empresa dá a devida atenção aos órgãos reguladores e que cumpre as principais exigências ambientais vigentes. A empresa está em dia com as Licenças de Operação Ambiental e com os Requerimentos de Lavra necessários e faz periodicamente as análises atmosféricas em seus dutos estacionários.

Sobre expectativas e percepções dos órgãos reguladores e clientes, os resultados mostraram que os principais órgãos reguladores do meio ambiente no Estado de Santa Catarina são FATMA, IBAMA e DNPM, e que as três principais legislações são licenciamento ambiental, código florestal e o requerimento de lavra. Os clientes de cerâmica vermelha avaliam como importante a prática de responsabilidade ambiental das organizações do setor e esperam que seus fornecedores respeitem a legislação ambiental. Eles acreditam que há várias empresas do setor que já trabalham com a reciclagem de insumos e que seus dirigentes estão preocupados com o descarte de resíduos, custo de produção e com a sustentabilidade ambiental da organização. Para os órgãos reguladores, as empresas de cerâmica vermelha da região de Rio do Sul evoluíram nos últimos anos graças à redução na quantidade de fabricantes e o grande apoio do sindicato patronal do setor. No entanto, a comunidade local tem receios em decorrência da emissão de poluentes no rio, da poeira gerada pelo tráfego de caminhões, da extração de argila, do descarte de resíduos industriais e dos danos causados à vegetação.

Sobre pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças de mercado, os resultados do estudo apontaram como principais pontos fortes: disponibilidade de produtos certificados, participação no Programa Setorial da Qualidade da Cerâmica Vermelha, participação no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat, utilização de biomassa no processo de queima, reutilização de parte dos produtos não conforme como matéria-prima no processo de produção, incorporação de resíduos de papel como matéria-prima industrial, dentre outros. Já os principais pontos fracos são: ausência de comitê de definição das estratégias ambientais, necessidade de melhor integração de setores/áreas funcionais envolvidos, ausência de sistema de gestão ambiental embasado na ISO 14001, necessidade de monitoramento do desempenho ambiental da organização e necessidade de aplicação do modelo de gestão ambiental do Instituto Ethos. Conforme Moreira (2013) a medição do desempenho ambiental é importante, pois permite uma aferição sistemática do desempenho da organização.

No que tange às ameaças de mercado, o setor de cerâmica vermelha enfrenta alguns riscos que também afetam à organização, tais como: escassez de matéria-prima, crise econômica em evolução no Brasil, falta de mão de obra qualificada, dificuldade de aquisição de materiais de qualidade, atraso no cronograma de obras e novos processos de inovação tecnológica na indústria da construção civil (novos equipamentos, materiais, sistemas de trabalho e produtos alternativos). Já algumas oportunidades identificadas são: definição de política ambiental alinhada com as estratégias competitivas, a pro atividade na elaboração das estratégias ambientais para os próximos 5 anos, monitoramento do desempenho ambiental da

empresa, a intensificação das ações de divulgação das atividades/projetos ambientais realizados e o desenvolvimento de produtos eco orientados. O setor de Cerâmica Vermelha em Santa Catarina apresenta um foco difuso, com avanço tecnológico em poucas empresas e processos produtivos semi-artesanais, elevado índice de desperdício, problemas ambientais e falta de profissionalização na estrutura produtiva e administrativa. Um cenário que requer maior comprometimento com o desenvolvimento sustentável dessa atividade industrial relevante para a construção civil.

Considerando que a grande maioria das empresas que integram o setor são de micro, pequeno e médio portes, e apresentam deficiências nas áreas de gestão da produção e ambiental, e que muitas empresas do segmento promovem a geração de passivos ambientais, por utilizarem de maneira incorreta a extração de matérias-primas, usam lenha como combustível para queima e têm dificuldades para descarte dos resíduos de produção, algumas recomendações de melhorias podem ser apresentadas: adequação à legislação ambiental; dispor de política ambiental inclusa no planejamento estratégico; criação de comitê ambiental envolvendo todos os setores/áreas funcionais; elaboração de planejamento ambiental embasado ISO 14001; padronização dos produtos em conformidade com normas técnicas; elaboração de projetos ambientais em conjunto com universidades, centros de formação, empresas de consultorias e outros órgãos de desenvolvimento; participação no Programa Setorial da Qualidade da Cerâmica Vermelha (PSQ); participação no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H); utilização de outras fontes de biomassa em substituição a madeira nativa; reutilização de parte dos produtos não conforme como matéria-prima; incorporação de subprodutos de outros segmentos industriais na formulação de seus produtos; comercialização dos resíduos gerados pelos produtos não conforme; adequação da frota veicular à regulamentação PROCONVE; criação de sistema de gerenciamento de resíduos sólidos.

Apesar dos cuidados metodológicos empregados, algumas limitações deste estudo devem ser consideradas na eventual utilização dos resultados. Em função do processo de amostragem (seleção por julgamento), os resultados não são conclusivos e há risco de o caso estudado não representar o setor na região estudada. O problema de pesquisa pode envolver variáveis não investigadas, mas relevantes para a compreensão da realidade investigada. Como sugestão de oportunidades para estudos futuros, sugere-se pesquisar a prática de gestão ambiental em outras organizações do setor de cerâmica vermelha no Brasil ou Exterior, e comparar os resultados com este estudo; fazer a aplicação de métodos estruturados e quantitativos (*survey*) na investigação sobre a prática de gestão ambiental na mesma organização do presente estudo; investigar a prática de gestão ambiental de organizações de portes diferentes do setor de cerâmica vermelha e comparar com os resultados deste estudo; pesquisar a prática gestão ambiental de organizações de outros setores/ramos de atividade e analisar as diferenças em relação à prática do setor de cerâmica vermelha; dimensionar a relação entre desempenho organizacional e investimentos em processos de gestão ambiental; desenvolver estudo de viabilidade técnica, econômica e comercial de produtos verdes no âmbito do setor de cerâmica vermelha.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, R.; JEANRENAUD, S.; BESSANT, J.; DENYER, D.; OVERY, P. Sustainability-oriented innovation: a systematic review. **International Journal of Management Reviews**, v. 18, n. 2, p. 180-205, 2016.
- BELL, J.; MOLLENKOPF, D.; STOLZE, H. Natural resource scarcity and the closed-loop supply chain: a resource-advantage view. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 43, n. 5, p. 351-379, 2013
- BOSCHETTI, F.; BACARJI, A. Instrumentos de gestão ambiental: uma ferramenta para competitividade. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGeT), 9. Resende, Rio de Janeiro, AEDB, **Anais...**, Rio de Janeiro, p. 1-8, 2012.
- CAJAZEIRA, J.; BARBIERI, J. A futura norma ISO 26000 sobre responsabilidade social: barreira não tarifária ou comércio justo? In: Encontro Nacional Sobre Gestão Empresarial E Meio Ambiente (ENGEMA), 8. Rio de Janeiro, FGV/EBAPE, **Anais...**, Rio de Janeiro, p. 1-16, 2005.
- CRESWELL, J.; CRESWELL, J. **Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. Sage publications, 2017.
- DELIBERAL, J.; TONDOLO, V.; CAMARGO, M.; TONDOLO, R. Gestão ambiental como uma capacidade estratégica: um estudo no cluster fabricação de móveis no sul do Brasil. **Brazilian Business Review**, v. 13, n. 4, p. 124, 2016.
- D'AGOSTINI, M.; TONDOLO, V.; CAMARGO, M.; DULLIUS, A.; TONDOLO, R.; RUSSO, S. Relationship between sustainable operations practices and performance: a meta-analysis. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 66, n. 8, p. 1020-1042, 2017.
- DE SOUZA, S.; ARICA, J. Mudança tecnológica e estratificação competitiva em um arranjo produtivo do setor ceramista. **Production**, v. 16, n. 1, p. 88-99, 2006.
- DUAN, J.; GAUTHIER, G.; SIMONATO, J. **On the equivalence of the KMV and maximum likelihood methods for structural credit risk models**. Groupe d'études et de recherche en analyse des décisions, 2005.
- FARIAS, A.; COSTA, D.; FREITAS, L.; CÂNDIDO, G. Utilização de eco-inovação no processo de manufatura de cerâmica vermelha. **Revista de Administração e Inovação**, v. 9, n. 3, p. 154-174, 2012.
- FRAJ, E.; MARTINEZ, E.; MATUTE, J. Green marketing in B2B organisations: an empirical analysis from the natural-resource-based view of the firm. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 28, n. 5, p. 396-410, 2013.
- FREITAS, S.; OLIVEIRA, J. Avaliação dos resíduos da indústria de cerâmica vermelha como insumo para a produção de cimento Portland. **Revista Ambiental**, v. 2, n. 1, p. 80-87, 2016.
- GONÇALVES, B.; GOMES, L. Percepção ambiental de produtores rurais na recuperação florestal da sub-bacia hidrográfica do Rio Poxim. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 29, p. 127-138, 2014.
- HACOM, V.; LOUREIRO, C. Estrutura de poder e a questão ambiental: a reprodução da desigualdade de classe. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 29, p. 59-69, 2014.
- JUNIOR, M.; MOTTA, J.; TANNO, L.; SINTONI, A.; COELHO, J.; CARIDADE, M. Panorama e perspectivas da indústria de revestimentos cerâmicos no Brasil. **Ceram. Ind**, v. 15, n. 3, p. 7-18, 2010.

- MAIMON, D. Eco-estratégia nas empresas brasileiras: realidade ou discurso? **Revista de Administração de Empresas**, v. 34, n. 4, p. 119-130, 1994.
- MEDEIROS, E. **Um modelo de gestão integrada de qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional para o desenvolvimento sustentável**: setor de mineração. 151.f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.
- MITCHELL, R.; AGLE, B.; WOOD, D. Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts. **Academy of Management Review**, v. 22, n. 4, p. 853-858, 1997.
- MOREIRA, S. Sobre a medição da componente ambiental do desenvolvimento: principais abordagens e indicadores. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 27, p. 121-132, 2013.
- ORSATO, R. Posicionamento ambiental estratégico: identificando quando vale apenas investir no verde. **Revista Eletrônica de Administração**, v.8, n.6, p.1- 9. 2002.
- SEBRAE/IEL. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas; Instituto Evaldo Lodi. **Diagnóstico setorial da indústria de cerâmica vermelha e olaria do Espírito Santo**, 2009. Disponível em: [01.2.114.147/bds/bds.nsf/75DBDE7F84BCE729832575F3004CCD00/\\$File/Diagnóstico de Cerâmica Vermelha do ES-2009.pdf](http://01.2.114.147/bds/bds.nsf/75DBDE7F84BCE729832575F3004CCD00/$File/Diagnóstico%20de%20Cer%C3%A2mica%20Vermelha%20do%20ES-2009.pdf). Acesso em 12 jun. 2018.
- SEHNEM, S.; ROSSETTO, A. Estratégias ambientais: um estudo de caso em um frigorífico brasileiro. **Revista Gestão Organizacional**, v. 5, n. 1, p. 42, 2012.
- SOARES, M.; MICHEL, M. Percepção dos integrantes dos programas ambientais que trabalham na gestão ambiental da duplicação da BR-116/RS sobre o programa de comunicação social. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo (ReAT)**, v. 3, n. 2, p. 240-251, 2013.
- TAMBOSI, S.; MONDINI, V.; DA ROSA, G.; HEIN, N. Consciência ambiental, hábitos de consumo sustentável e intenção de compra de produtos ecológicos de alunos de uma IES de Santa Catarina. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo (ReAT)**, v. 5, n. 3, p. 454-468, 2014.