

ECOEFIÊNCIA: UM ESTUDO DE CASO EM UMA MICROEMPRESA DO SETOR DE REFRIGERAÇÃO¹

Diones Fernandes Zanin²

Luiz Panhoca³

Marcia Maria dos Santos Bortolocci Espejo⁴

RESUMO

O conceito da ecoeficiência vem sendo utilizado para que as empresas coloquem em pauta e promovam a associação entre uma boa performance na dimensão econômica e ambiental. Investigações relacionadas a ecoeficiência simplesmente não se encaixam diretamente nas dimensões que a compõem, na perspectiva do modelo econômico as complexidades ambientais não se adequam perfeitamente, com certo déficit de informações, bem como a visão estritamente ambiental subestima alguns mecanismos de fins lucrativos que compõem a dinâmica do mercado. Eleva-se o desejo das empresas em buscarem o conceito de ecoeficiência, pela maior sensibilidade pelo meio ambiente, mitigando a descarga de poluentes, e pensando na segurança dos indivíduos que podem ser prejudicados pelos danos ambientais. A pesquisa tem por objetivo efetuar o diagnóstico em uma empresa do ramo de refrigeração, visando entender o seu comportamento perante ecoeficiência. Para o estudo de caso foram empregadas três estratégias de coleta de dados, caracterizando a triangulação naquilo que diz respeito aos métodos. A triangulação na coleta de dados, realizou-se por meio de entrevista semiestruturada, questionário estruturado e análise dos relatórios da entidade, caracterizando análise documental. Com a triangulação conclui-se que esta entidade ainda é indiferente à ecoeficiência, a empresa se dispõe a implementar melhores práticas, porém o enfoque ainda é tido apenas economicamente, faltando o devido equilíbrio com a questão ambiental.

Palavras-chave: Ecoeficiência, Emissão de resíduos, Refrigeração, Econômico e ambiental.

ABSTRACT

The concept of eco-efficiency has been used so that companies put on the schedule and promote the association between a good performance in the economic and environmental dimension. Investigations related to eco-efficiency simply do not fit directly into the dimensions that compose it, in perspective of the economic model environmental complexities do not fit perfectly, with a certain deficit of information, as well as strictly environmental vision underestimates some profit mechanisms that composes the dynamic from the market. Increases the desire of companies in seeking the concept of eco-efficiency, greater sensitivity to the environment, reducing the

¹ Recebido em 28/04/2016.

² Universidade Federal do Paraná. dfz_zanin@hotmail.com

³ Universidade Federal do Paraná. panhoca.luiz@gmail.com

⁴ Universidade Federal do Mato Grosso do Su. Marcia.bortolocci@gmail.com

discharge of pollutants, and for the safety of individuals who may be affected by environmental damage. The research aims to make the diagnosis in a company of the cooling branch, in order to understand their behavior towards eco-efficiency. For the case study were employed three data collection strategies, featuring triangulation in what concerns the methods. Triangulation in data collection took place through semi-structured interview, structured questionnaire and analysis of the organization's reports, featuring documentary analysis. With triangulation is concluded that this entity is still indifferent to eco-efficiency, the company is willing to implement best practices, but the focus is still seen only economically, lacking the proper balance with the environmental issue.

Key words: Eco-efficiency, Waste issue, Refrigeration, Economic and environmental.

INTRODUÇÃO

Analisando as últimas décadas, observou-se um interesse crescente dos investidores no conceito de investimento socialmente responsável, decorrendo dos investimentos feitos levando em consideração os chamados critérios éticos (DERWALL et al., 2004). Os autores ainda reportam que essa dimensão ética é fator que agrega valor no processo de seleção de ações, todavia muitas empresas não creem que estes gastos financeiros para melhoria do desempenho social e ambiental, possam ocorrer sem que haja redução de valor ao acionista. Bleischwitz (2003) trata que a ligação do desempenho econômico e ambiental é totalmente plausível, essa possibilidade materializa-se com a ecoeficiência, que seus preceitos visam a redução do consumo de insumos de produção (matéria prima, energia, etc), mas mesmo assim mantendo constante o desempenho econômico. A perspectiva da ecoeficiência cada vez é mais difundida, o alinhamento econômico e ambiental é um direcionador para a gestão reforçar estratégias que possam promover, manter ou reparar a legitimidade social da empresa (BURRIT; SAKA, 2005).

O conceito da ecoeficiência vem sendo utilizado para que as empresas coloquem em pauta a promovam a associação entre uma boa performance nas dimensões econômica e ambiental (VELLANI; GOMES, 2010). Mesmo utilizando o conceito, Erkko, Melanen e Mickwitz (2005) abordam que os relatórios das empresas tratam essa questão, identificando que alguns elementos constam nos relatórios, entretanto não seguindo efetivamente o conceito. Um desafio para as instituições ainda é a extensão dos negócios de cada empresa, já que o processamento de informação ainda é falho, existem falhas de mercado típicas, dificultando a

implementação do conceito adequado de ecoeficiência (BLEISCHWITZ, 2003). No momento que as organizações perceberem que a aliança entre preocupação econômica e ambiental é uma vantagem competitiva, será ponderado sobre os impactos negativos dos resíduos liberados, gerenciando adequadamente as emissões denotará em ganhos financeiros e mitigação da poluição, culminando na ecoeficiência empresarial (VELLANI; GOMES, 2010).

Podem haver alguns pontos incomuns em observar a ecoeficiência, no entanto sempre constam os elementos em comum, econômico e ambiental. Erko, Melanen e Mickwitz (2005) e Munck, Cella-de-Oliviera e Bansi (2011) tratam-na como vertente integrante do chamado desenvolvimento sustentável, utilizando mecanismos de mensuração para buscar um progresso que todos têm a ganhar. Enquanto Alves e Medeiros (2015) se mantém no contexto de economicamente viável com menor impacto ambiental, podendo ser proporcionado por melhoria de processos. Maciel e Freitas (2013) definem que para o alcance da ecoeficiência é necessário aderir aos princípios de produção mais limpa, vista como uma demonstração de proatividade das empresas.

Levando em consideração uma possível gama de significados diferentes à ecoeficiência, cabe então esclarecer algumas dimensões do conceito (SCHALTEGGER; BURRIT, 2000). Inicialmente verifica-se a eficiência, que de maneira geral mensura a relação entre as entradas e saídas de um processo, uma vez que quanto maior saída de uma determinada entrada, ou uma saída para uma entrada inferior, identifica-se que o processo é mais eficaz, isso se materializando nas entidades, já que os gestores necessitam administrar recursos escassos para melhorar os resultados (BURRIT; SAKA, 2005). Os autores concluem que a eficiência econômica indica se a atividade da empresa irá se sustentar e por quanto tempo isso irá ocorrer, todavia a eficiência ecológica acontece com a substituição de produtos com baixa eficiência, por outro mais eficiente, prolongando a vida útil do produto, e consequentemente reduzindo os resíduos emitidos ao meio ambiente. Burrit e Saka (2005) destacam a intersecção do econômico e ecológico com a eficiência, por isso do termo ecoeficiência, onde o “eco” representa as duas dimensões.

Parece que investigações relacionadas à ecoeficiência simplesmente não se encaixam diretamente nas dimensões que a compõe. Olhando na perspectiva do modelo econômico, as complexidades ambientais não se adequam perfeitamente,

com certo déficit de informações, bem como a visão estritamente ambiental subestima alguns mecanismos de fins lucrativos que compõem a dinâmica do mercado (BLEISCHWITZ, 2003). As organizações entendendo o conceito de ecoeficiência podem até se interessar em adentrar neste meio, porém existem barreiras, que podem desmotivar a entidade. Rossi e Barata (2009) destacam a falta de políticas adequadas ao assunto, o mercado não demanda tais questões, alto custo de entrada e retorno apenas futuramente, falta de capacitação sobre informações e técnicas adequadas, resistência de mudança nas práticas organizacionais e gerenciais das empresas.

Perante o contexto apresentado e discutido, este estudo norteia-se em responder a seguinte questão: como uma microempresa do ramo de refrigeração se comporta perante a ecoeficiência? Dessa maneira a pesquisa tem por objetivo efetuar o diagnóstico em uma empresa do ramo de refrigeração, visando entender o seu comportamento perante a ecoeficiência.

Tratativas sobre ações ambientais geralmente focam sua atenção apenas nas grandes empresas, entretanto verifica-se a eminente necessidade de se ter o mesmo cuidado com as PME (pequenas e microempresas), uma vez que dessa maneira poderá ser proporcionada maior competitividade de mercado (REX; BAUMANN, 2007; HADEN; OYLER; HUMPHREYS, 2009; MOLINA-AZORÍN et al., 2009). Alves e Medeiros (2015) ressaltam a relevância das PME, possuem significativa contribuição para a economia mundial, porém pesquisas com as entidades pertencentes a essa classe, ainda são limitadas, elevando o grau de limitação ao se aliar as questões ambientais.

As empresas devem buscar uma gestão ambiental empresarial, com a finalidade de reduzir ao máximo o impacto ambiental, sendo necessária uma ordenação de suas atividades e aperfeiçoamento de técnicas e processos (MACIEL; FREITAS, 2013). Observa-se que as PME apresentam maiores dificuldades de obter um comportamento satisfatório perante a ecoeficiência, decorrente tanto de fatores externos, quanto internos, mas se destaca a falta de estímulo inicial, talvez por falta de pesquisas que comprovem sua efetividade (ROSSI; BARATA, 2009). Os mercados financeiros já estão respondendo a algumas questões ambientais, alguns investidores estão optando por entidades que possuem essa preocupação, então identifica-se um início de pressão externa para a melhoria, bem como além dos investidores, alguns clientes já iniciam tais demandas (DERWALL et al., 2004).

REFERENCIAL TEÓRICO

Com a evolução no comércio acarretou a elevação do grau de exigência dos clientes, que atualmente buscam por produtos que tenham menor impacto ambiental, ou até mesmo sem nenhum dano ao ambiente (VELLANI; RIBEIRO, 2009). Em 1990 com a publicação do livro “Mudança de Rumo”, de Schmidheiny, iniciou-se uma nova visão nas questões ambientais no campo empresarial, uma vez que o autor defende uma mudança de percepção, o meio empresarial deixando de ser apenas o degradador, e também desempenhando um papel para solucionar problemas ambientais (MUNCK; CELLA-DE-OLIVEIRA; BANSI, 2011). Schmidheiny foi um dos fundadores do *Business Council for Sustainable Development*, que posteriormente se tornou *World Business Council for Sustainable Development – WBCSD* (PEREIRA, 2009).

No contexto da publicação “Mudança de Rumo”, juntamente com a WBCSD, se tornou de conhecimento mais amplo o termo “ecoeficiência” (MUNCK; CELLA-DE-OLIVEIRA; BANSI, 2011). Recentemente as questões ambientais se tornaram elementos da estratégia das organizações, visto a percepção que a sociedade teve sobre a necessidade de existir um equilíbrio entre as atividades empresariais e a sociedade (MILANEZZI et al., 2011). As organizações deixam de ser apenas passivas, assumindo uma função proativa concernente a questões ambientais como poluição, consumo de energia e matérias primas, havendo uma preocupação maior com o bem-estar social (PEREIRA, 2009).

Eleva-se o desejo das empresas em buscarem o conceito de ecoeficiência, acontecendo pela maior sensibilidade pelo meio ambiente, mitigando a descarga de poluentes, e pensando na segurança dos indivíduos que podem ser prejudicados pelos danos ambientais (ROSSI; BARATA, 2009). Vellani e Gomes (2010) relatam que no mundo dos negócios as entidades estão refletindo mais sobre este conceito de ecoeficiência, atuando para alcançar uma integração entre econômico e ecológico. Os autores ainda tratam que existe uma ponderação sobre a liberação de resíduos, havendo este cuidado mais proeminente em seus processos que irão culminar em produtos e serviços, vislumbrado um horizonte com ganhos econômicos aliados à redução da poluição.

Oliveira (2004) evidencia que preocupações ambientais chegam apenas no atendimento de questões legais, como Licenciamento Ambiental, Lei de Crimes Ambientais, e órgãos como FEEMA (Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente) e IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente), todavia há uma falta de informação sobre a ecoeficiência e também mecanismos de desenvolvimento limpo. Rossi e Barata (2009) e Vellani e Gomes (2009) evidenciam um avanço com as preocupações ambientais para alcançar o ponto de ligação entre as questões econômicas e ambientais, transcendendo as preocupações apenas legais.

Burrit e Saka (2005) abordaram que a Contabilidade Gerencial Ambiental é uma ferramenta nova para a gestão ambiental, que primeiramente foi pensada para o rastreamento, controle dos custos ambientais e fluxos ambientais físicos. Com passar do tempo é verificada maior amplitude deste ramo da contabilidade. Cho et al. (2015) descrevem que atualmente a contabilidade está preocupada com a elaboração dos relatórios ambientais, ressaltando que muitas vezes este documento não reflete a realidade da entidade, apenas algumas noções de prestações de contas sociais e ambientais. Mesmo com a evolução da Contabilidade Gerencial Ambiental, visando a harmonia de questões econômicas, sociais e ambientais, ainda há um longo caminho a ser trilhado.

O crescimento e globalização são a origem de muitos problemas ambientais, ocorrendo com desigualdade perante os ecossistemas que suportam a vida da humanidade (VELLANI; RIBEIRO, 2009). Destacam-se cada vez mais as preocupações para que exista um desenvolvimento que siga parâmetros de sustentabilidade, o papel das empresas é relevante, uma vez que consomem muitos materiais em seus processos de produção, dentro dos materiais estão recursos não renováveis (COLARES; MATIAS, 2014). As tecnologias frente ao meio ambiente podem ser o passo inicial para a mudança de paradigmas nas entidades empresariais, uma vez que tecnologias que atendam interesses econômicos e ambientais são muito atrativas, mas é necessário o envolvimento de vários agentes, entidades de pesquisa, e o próprio mercado pressionando para este objetivo ser alcançado (SALIBA JUNIOR, 2014).

Enquanto *framework*, a ecoeficiência surgiu para transcender os paradigmas convencionais, em muitos casos é vista como uma política empresarial imediatista de redução de custos, seguindo frentes econômicas e ambientais (MUNCK; CELLA-DE-

OLIVEIRA, 2014). Colares e Matias (2014) ressaltam que é necessária a mudança do paradigma convencional, encorajando os conceitos de ecoeficiência não simplesmente como uma política. Identifica-se como dificuldade na mudança de paradigma a cultura da sociedade, uma vez que ao nascer já existe a inserção em organizações, instituições e empresas que visam atender às necessidades humanas, e muitas vezes acaba-se penalizando as gerações futuras, então justifica a mudança de paradigma, devendo haver maior preocupação com o ambiente também (VELLANI; RIBEIRO, 2009).

Para o entendimento e tentativa de mudança dos paradigmas, a WBCSD (2000b) listou três objetivos centrais da ecoeficiência, para que seja possível alcançar mais valor com utilização inferior de materiais e energia, aliado a redução de emissões, conforme exposto no Quadro 1.

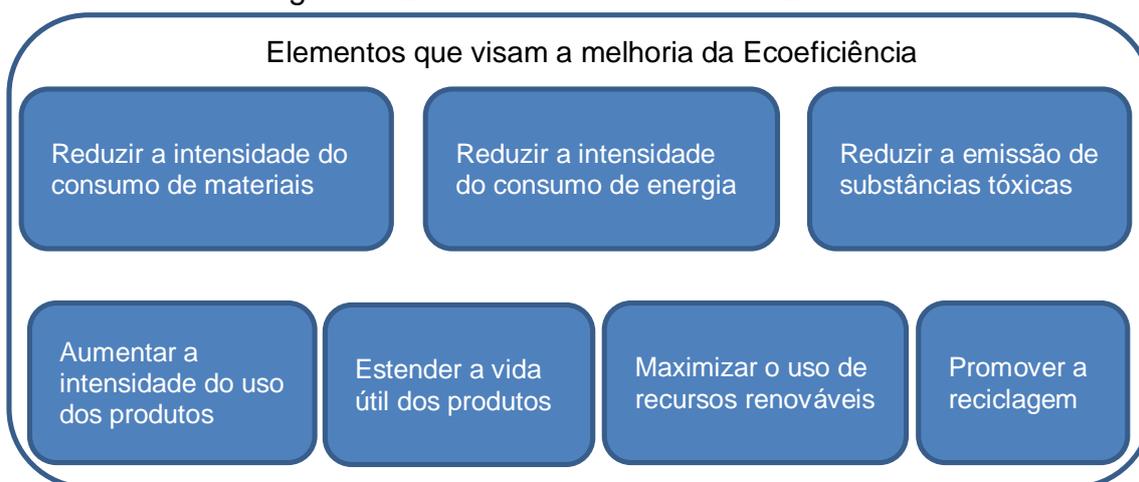
Quadro 1: Objetivos da Ecoeficiência

Objetivo	Descrição
Redução de Consumo de Recursos	Minimização do uso de energia, materiais, água e solo, favorecendo a reciclabilidade e durabilidade do produto, fechando o ciclo dos materiais;
Redução do Impacto na Natureza	Minimização das emissões gasosas, descargas líquidas, eliminação de desperdícios e a dispersão de substâncias tóxicas, assim como impulsionar a utilização sustentável de recursos renováveis;
Melhoria do Valor do Produto ou Serviço	Fornecimento de mais benefícios aos clientes, por meio da funcionalidade, flexibilidade e modularidade do produto, fornecendo serviços adicionais e concentrando-se em vender as necessidades funcionais de que, de fato, os clientes necessitam, com menos materiais e menor utilização de recursos.

Fonte: adaptado de WBCSD, 2000b

Fica evidenciada a preocupação em aliar questões econômicas para a entidade, reduzindo o dano ambiental causado, bem como o lado social, com o fornecimento de benefícios aos clientes por meio dos produtos. A WBCSD (2000b) partiu de seus objetivos e indicou sete elementos que visam a melhoria da ecoeficiência, aplicam-se ao longo dos negócios da empresa conforme disposto na Figura 1.

Figura 1: Elementos de Melhoria da Ecoeficiência



Fonte: adaptado de WBCSD, 2000b

Com os elementos para as empresas trilharem o caminho da ecoeficiência, clarifica-se a possibilidade de progresso econômico e ambiental alinhados em prol da prosperidade social (WBCSD, 2000a). A expansão do conceito de ecoeficiência feito pela WBCSD se torna facilitada, uma vez que não foi exposto apenas o conceito, foram disseminados objetivos e elementos, que servem de guia para a busca das entidades em atingir esse patamar de preocupação econômica, social e ambiental.

Em sua publicação intitulada *Measuring eco-efficiency: a guide to reporting company performance*, a WBCSD (2000b) demonstra uma equação simples para o cálculo de ecoeficiência, onde une o “eco” de econômico e ecológico, assim relacionando o valor de produto ou serviço com o valor ambiental, a fórmula representada na Equação 1.

Equação 1: Mensuração da Ecoeficiência

$$\frac{\text{Product or service value}}{\text{Environmental influence}}$$

Fonte: WBCSD, 2000b

O progresso em ecoeficiência será alcançado ao proporcionar um valor maior por unidade de impacto ambiental ou unidade de recurso consumido (WBCSD, 2000b). Para o cálculo são necessárias informações financeiras para o numerador, e informações físicas para o denominador, as primeiras obtém-se por meio da contabilidade, já as segundas serão disponibilizadas por inventários dos fluxos físicos (BURRIT; SAKA, 2005). Vellani e Gomes (2010) abordam que a fonte de informações para o cálculo será o Balanço Social da entidade, todavia destaca que os valores

serão aproximados, visto que os registros podem ter terminologias diferentes, prejudicando a exatidão, por isso uma aproximação é utilizada para a mensuração.

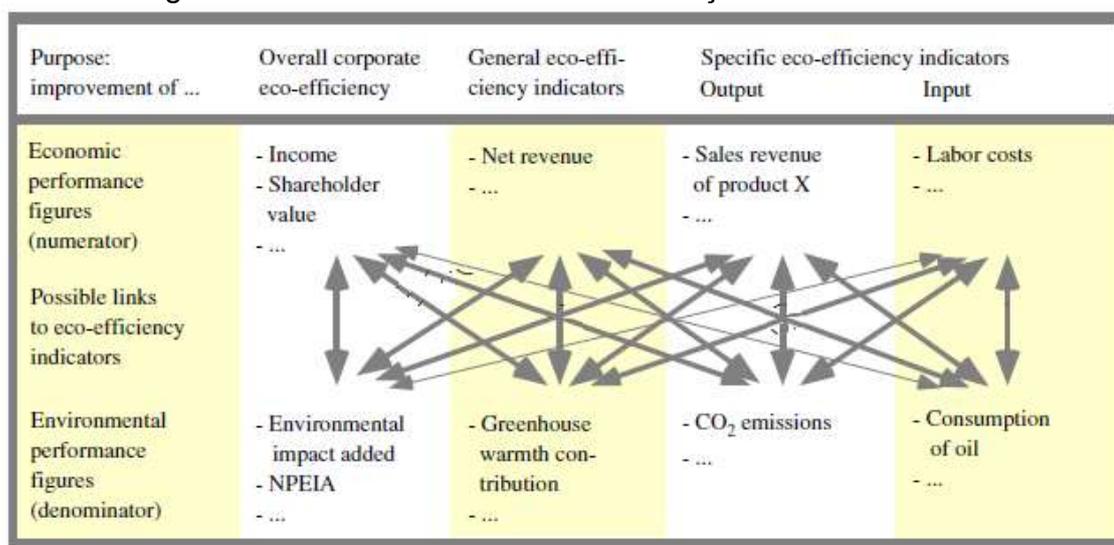
Os valores de produtos ou serviços e influencia ambiental podem ser expressos por diferentes indicadores. A escolha do indicador dependerá de qual informação está sendo buscada para o processo de tomada de decisão (WBCSD, 2000b). A WBCSD ainda comenta que os valores podem ser o total de vendas ou lucro, bem como o impacto ambiental podendo ter o fluxo físico convertido em valor monetário, conforme for atender a necessidade da empresa. Burrit e Saka (2005) seguem a equação apresentada pelo WBCSD, mas dentro das variações para atender a necessidade da empresa é usado o valor da DVA (Demonstração de Valor Adicionado) como valor de produto ou serviço, enquanto para a influência ambiental utiliza as quantidades físicas.

Vellani e Gomes (2010) evidenciam que o valor da DVA será utilizado como numerador para a apuração, no entanto esta demonstração não é obrigatória para todas as empresas, as desobrigadas deverão elaborar como demonstração contábil complementar para que seja possível apurar a ecoeficiência. Quanto ao impacto ambiental, podem ser expressos pelos valores físicos ou monetários, os primeiros quando se tratar de consumo de recursos naturais, emissão de resíduos e assemelhados, enquanto o segundo pode ser visto como os valores de adequação ambiental da empresa, como recuperação do ecossistema (VELLANI; GOMES, 2010).

Existem inúmeras razões para as organizações optarem pela medida de ecoeficiência, dentre elas podem estar o desempenho, identificação de oportunidades de melhoria, economias de custos, entre outros benefícios proporcionados pela ecoeficiência (WBCSD, 2000b). A avaliação pode ser feita de maneira mais simples, ou mais ampla, variando o nível dessa avaliação, podendo ser setorial ou global, havendo várias fontes de informação.

Por meio da Figura 2 observa-se que quanto mais a direita, mais específico ou apresenta menor nível agregação da informação de ecoeficiência, enquanto a esquerda o indicador é mais global e com maior nível de agregação, atendendo os interesses de mais partes interessadas (BURRIT; SAKA, 2005). Quanto mais densa for a seta, significa maior relação entre os indicadores, fornecendo resultado mais significativo.

Figura 2: Coleta Sistemática de Informação de Ecoeficiência.



Fonte: Burrit e Saka, 2005

Vislumbrando a ecoeficiência como um elemento que constitui o progresso que segue preceitos de adequação ambiental, deve-se utilizar os instrumentos de mensuração para melhorar as práticas, não pensando apenas no desenvolvimento econômico, mas sim em todo o contexto o qual as empresas estão inseridas (MUNCK; CELLA-DE-OLIVEIRA; BANSI, 2011). Rememorando que os indicadores deverão ser adequados para a realidade de cada entidade, obtendo melhores resultados para análise.

Derwall et al. (2004) destacam que não se deve comparar o desempenho de ecoeficiência de empresas com diferentes atividades, a análise deve ser segregada entre absoluta e relativa. Algumas organizações possuem atividades em setores ambientalmente sensíveis, como mineração, energia e produtos químicos, então esse cuidado é necessário no momento de se realizar comparações.

METODOLOGIA

O estudo se propõe investigar a ecoeficiência em uma microempresa do ramo de refrigeração, considerando que a atividade possui vários aspectos que podem incorrer em dano ambiental, e a melhoria de processos pode sanar estes impactos visando um ganho econômico. Realizou-se um Estudo de Caso na empresa de Refrigeração X, não sendo divulgado o nome da entidade em razão da solicitação da mesma, esta organização está localizada no estado do Paraná. Esta unidade de

análise (caso) foi selecionada devido a dois critérios, o primeiro pela acessibilidade, e o segundo devido a atividade apresentar potencial de impacto ambiental decorrente dos resíduos de sua atividade, destacando-se o óleo e os gases de refrigeração (clorofluorcarbonos).

Estudo de Caso

Concernente à definição do caso, da unidade de análise, confiança e validade dos resultados, serão seguidos os preceitos de Yin (2010) como horizonte para esta pesquisa. Quanto aos objetivos este trabalho classifica-se como descritivo e exploratório com abordagem qualitativa (MARTINS; THEÓPHILO, 2007), ocorrendo a integração de evidências para o aumento do grau de entendimento da realidade pesquisada. Como suporte para a observação do estudo de caso, se recorre à literatura, onde se encontra todo o subsídio para o trabalho que foi desenvolvido (YIN, 2010).

Yin (2010) trata que os estudos de caso não necessitam limitar-se em apenas uma fonte de evidência, indicando que os melhores estudos de caso abordam múltiplas fontes de evidência, sendo o fundamento lógico para a triangulação dos dados. Discute-se quatro tipos de triangulação: (I) quanto às fontes de dados: utiliza-se várias fontes de dados; (II) quanto aos pesquisadores: designado quando vários pesquisadores avaliam os mesmos dados; (III) relacionado à teoria: analisados os dados sob perspectivas de diferentes teorias; e, (IV) tocante aos métodos: utilização de múltiplos métodos para análise do mesmo problema (PATTON, 1987).

Coleta de Dados

Foram empregadas três estratégias de coleta de dados, caracterizando a triangulação naquilo que diz respeito aos métodos, conforme aborda Patton (1987). A coleta de dados deu-se por meio de: entrevista semiestruturada, questionário estruturado e, análise dos relatórios da entidade, caracterizando análise documental.

Considera-se a entrevista como um diálogo entre duas partes, uma das partes atuando para obter informações da outra (GIL, 1996), podendo a entrevista ser não estruturada, semiestruturada ou estruturada. Esta pesquisa fez uso da

semiestruturada, que é designada dessa maneira por possuir um roteiro previamente elaborado, mas permite acréscimos de novas questões (MARTINS; THEÓPHILO, 2007). A entrevista foi aplicada baseando-se no instrumento de coleta elaborado por Alves e Medeiros (2015) que mensurou informações em uma empresa de serviços automotivos, todavia o mesmo foi adaptado à realidade desta pesquisa, buscando assim explorar o máximo de informações da entidade.

Visando obter mais informações relativas às práticas da organização, foi aplicado questionário, que se trata de um conjunto de questões que irão explorar variáveis que desejam-se mensurar (MARTINS; THEÓPHILO, 2007). Foi embasado pelo questionário utilizado por Milanezzi et al. (2011) em seu estudo sobre ecoeficiência em entidades do Mato Grosso do Sul. Foi escolhido o proprietário como respondente da entrevista e questionário pelo fato de ser o responsável por todas as atividades gerenciais.

A análise dos relatórios gerenciais da entidade foi procedida com o uso da análise documental, objetivando a verificação de materiais não editados (MARTINS; THEÓPHILO, 2007). Com esses três métodos de coleta de dados foram obtidas informações necessárias para análise qualitativa do estudo, proporcionando o entendimento sobre o comportamento da organização em relação a ecoeficiência, para isso utilizaram-se dados do ano de 2015.

ANÁLISE E DISCUSSÕES DO RESULTADO

Nesta seção do trabalho são expostas as análises efetuadas, discussão dos resultados obtidos, operacionalizado pela metodologia empregada na pesquisa. Inicialmente ocorrendo a descrição da organização do caso estudado, posteriormente discorrendo sobre a entrevista, questionário e análise documental.

Caracterização da Organização

A organização atua no ramo de refrigeração em um município do estado do Paraná. Foi fundada há nove anos, sendo motivado pelo fato do proprietário ter experiência no ramo. A entrada em atividade da empresa colaborou para o fim do monopólio no município, pois até então existia apenas uma entidade que prestava tais

serviços. Inicialmente as atividades desenvolvidas eram apenas de manutenção e reposição de peças de eletrodomésticos, com o passar do tempo o negócio foi ganhando corpo, cada vez consolidando-se mais no mercado local, propiciando a expansão das atividades em meados de 2011, momento esse que foi iniciada a venda de eletrodomésticos novos, agregando maior valor para a empresa.

Observa-se que houve um crescimento orgânico em termos de atividades e faturamento, porém é interessante que desde o início das atividades até meados de 2015, o número de pessoas atuando na empresa se manteve constante, sendo composta pelo proprietário, sua esposa, e um assistente. No princípio o custo fixo com mão de obra era elevado, porém com o passar do tempo o mesmo foi absorvido pelo crescimento das receitas, enquanto os demais mantiveram-se constantes.

Quanto às atividades desenvolvidas pelas pessoas que atuam na empresa, o proprietário realiza as atividades de gerenciamento financeiro e operacional, caracterizado como uma empresa familiar. Sua esposa é responsável por atividades de atendimento aos clientes, limpeza do ambiente e algumas atividades de assessoramento. Já o assistente colabora com o proprietário nas atividades operacionais de manutenção dos eletrodomésticos.

Relacionado aos aspectos econômicos da empresa, não há o hábito de recorrer a empréstimos bancários, apenas utilizando recursos de terceiros nas compras a prazo, porém com prazo máximo de 90 dias para pagamento. Essa política é utilizada desde o início das atividades. O proprietário possui como objetivo crescer com segurança e pagando o mínimo de juros.

Os aspectos ambientais da atividade podem ser danosos aos ecossistemas, sendo identificadas três possíveis fontes de dejetos como óleo, gases e demais materiais recicláveis. O óleo é oriundo do processo de manutenção de máquinas de lavar e também de compressores de refrigerados descartados, porém em ambos os casos o óleo não é reaproveitado. Os gases se originam do processo de manutenção de refrigeradores, freezers e ar condicionados, uma vez que esse procedimento libera clorofluorcarbono, que é um gás danoso à camada de ozônio. Atualmente não existe processo interno que evite a dispersão do gás, entretanto anteriormente constava metodologia que evitava tal dano, que foi abandonada devido a não haver uma destinação para os resíduos, os fornecedores não recolherem os recipientes com gás.

Os demais materiais recicláveis são divididos em dois grupos básicos, os que serão vendidos e os que serão apenas descartados. Os primeiros basicamente são os itens de cobre como fios e encanamentos, e itens de grande porte de ferro como carcaças de geladeiras e lavadoras. O segundo grupo é composto por itens menores que são descartados, porém na visão do proprietário os mesmos não gerariam uma receita satisfatória no caso de venda.

Entrevista

Para o procedimento da entrevista foi realizada com a adaptação do instrumento de coleta de dados elaborado por Alves e Medeiros (2015). O entrevistado é o proprietário da entidade, que é responsável por toda a gestão das atividades, tanto financeiras quanto operacionais. O passo inicial visou entender se a organização apresenta preocupações ambientais, e não apenas econômicas, buscando informações sobre o posicionamento ambiental da empresa. Constata-se que a entidade não realiza controles ambientais em suas atividades, identificou-se que também não há disseminação sobre conhecimentos de controle ambiental. Mesmo não havendo os controles, a organização se mostra interessada em iniciar estes procedimentos, no entanto uma das barreiras é a falta do conhecimento acerca da legislação ambiental pertinente a sua atividade, sabendo apenas que precisam de uma licença para aquisição de determinado produto. Outro entrave pode ser a falta de estímulo por parte de seus fornecedores e clientes, não havendo compartilhamento da experiência de gestão ambiental entre as empresas nas proximidades.

Como segundo tópico da entrevista buscou-se extrair a opinião do entrevistado em relação à ecoeficiência. Nesse momento ocorreu algo inesperado, pois primeiramente a resposta foi a seguinte: “não sei o que é isso!”. Essa resposta segue o resultado encontrado por Erkko, Melanen e Mickwitz (2005), que trata a falta de popularidade do termo ecoeficiência. A resposta para questão motivou para o diálogo ser estendido para explicar o conceito ao entrevistado. Posteriormente a explicação, o discurso acabou mudando, identificou-se que, sim, a entidade realiza algumas atividades que seguem a linha conceitual da ecoeficiência, pois o proprietário entende que elevar seus rendimentos com práticas ambientalmente adequadas é algo

muito interessante. Ocorre a venda de alguns itens recicláveis para obter rendimento, ao invés do descarte inapropriado.

Posteriormente à constatação da situação atual, partiu-se para perguntas sobre algum possível plano futuro, motivando a questão sobre a opinião do entrevistado em uma implantação de práticas de ecoeficiência. Foi captado o interesse da implantação, motivado principalmente pela possibilidade dos ganhos em termos financeiros, e a preocupação com a questão ambiental menos presente. Por fim nesse quesito, o entrevistado remete que isso pode ser feito por meio dos controles ambientais, que até então são inexistentes, mas abre a margem para a implantação de um posicionamento ambiental na empresa.

Após verificar se a entidade se dispõe a implementar a ecoeficiência, cabe questionar se há pré-disposição em investir capital nesses aspectos. Nesse momento o empresário foi muito objetivo, destacando que apenas investirá caso tenha retorno financeiro, visto seu interesse em não perder capital. Como na questão anterior, novamente há interesse na ecoeficiência, todavia o foco permanece apenas em questões financeiras, não citando ou deixando em segundo plano as questões ambientais.

O entrevistado foi questionado sobre práticas possíveis de serem implementadas, com foco na geração de benefícios. Quanto a isso constatou-se que uma ideia seria a intensificação na reutilização de itens, dando maior ênfase a reciclagem e destinação adequada de itens oriundos das atividades, podendo ser vendidos para obtenção de receita.

Por meio da entrevista captou-se diversas evidências, destacando o fato de que é desconhecido o conceito de ecoeficiência, e mesmo assim são realizadas atividades que seguem essa linha conceitual, mas destaca-se que o enfoque é sempre econômico, havendo pouca preocupação com questões ambientais. O resultado da entrevista acaba refletindo os achados obtidos por Alves e Medeiros (2015), que identificaram que a ecoeficiência em uma microempresa pode ter um baixo custo benefício, tanto ambientalmente quanto economicamente, refletido pela entrevista que chegou a respostas com essência apenas econômica, podendo esse ser o fator do baixo custo benefício.

Finalizando o processo da entrevista, buscou-se captar as informações de geração de resíduos, identificando dados de quantidades de geração de resíduos.

Para melhor visualização foi elaborada a Tabela 1 com os itens descartados e manutenção de eletrodomésticos que emitem gás refrigerador.

Tabela 1: Resíduos Gerados pela Empresa

Item	Qt do Item	Resíduo	Resíduo Unit.*	Resíduo Total
Refrigeradores	47	Ferro	60	2880
Lavadora de Ferro	2	Ferro	42	84
Lavadora de Plástico	72	Plástico	18	1296
Ar Condicionado	16	Gás Refrigerador	0,1	1,6
Refrigeradores	150	Gás Refrigerador	0,1	15
Tanque de Expansão	6	Gás Refrigerador	1	6
Cobre de todas as atividades	50	Cobre	1	50

*Os resíduos são medidos em Kg.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015

Destaca-se que estes resíduos, exceto o cobre, são descartados sem que haja ganhos financeiros, e chamando a atenção que o resíduo oriundo dos gases é extremamente danoso à camada de ozônio e não apresenta processo de controle adequado. Complementando os dados de resíduos foi elaborada a Tabela 2 com as informações sobre os resíduos gerados apenas pelo descarte de compressores.

Tabela 2: Resíduos Gerados pelos Compressores

Compressores de:	Total de Compressores	Ferro*	Cobre*	Óleo*
Refrigeradores	47	24	3	3
Ar Condicionado	2	413,6	28,2	28,2
Tanque de Expansão	1	18	1	1

*Os resíduos são medidos em Kg.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015

Com as informações obtidas da emissão de resíduos advindas da entrevista pode ser identificado que o total de resíduos emitidos é de 4.792,6 kg, sendo que destes, apenas os 50 kg de cobre são vendidos por R\$ 10,00/kg, e também os compressores são vendidos por R\$ 3,50 a unidade. Todo o restante dos resíduos é simplesmente descartado, uma vez que o ferro, plástico e cobre do interior dos compressores poderia ser vendido, auferindo receitas para a empresa. Conforme o entrevistado, o ferro e plástico não são vendidos devido ao seu baixo preço, de R\$ 0,18 e R\$ 0,50 por quilo respectivamente, não vendendo os motores em partes, ferro e cobre, devido ao empresário crer que isso dará mais trabalho do que benefício.

Questionário

Após a entrevista, foi aplicado questionário visando mensurar o ponto em que a organização do caso está situada. Para isso foi utilizado o instrumento elaborado por Milanezzi et al. (2011), que possui uma linguagem acessível, facilitando ao

Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo, v. 1, n. 1, p. 134-156, jan/abr, 2016

respondente entender e responder o mesmo. Com base nas respostas e levando em consideração a escala utilizada por Milanezzi et al. (2011), a conclusão é que a entidade possui algumas medidas que visam a ecoeficiência, porém necessita de melhorias, observando tanto para os aspectos econômicos, quanto ambientais.

O resultado obtido pelo questionário segue a mesma linha de raciocínio das respostas recebidas no procedimento da entrevista. Os resultados de Milanezzi et al. (2011) são muito semelhantes, e o mesmo ressalta que para melhorar as condições de ecoeficiência na empresa é necessário implementar processos de gestão ambiental, e visar atuação com produtos e ações que priorizem a redução de rejeitos, sendo esse o caminho para uma ecoeficiência sustentada. Saliba Junior (2014) aborda que para colaborar com a busca pela ecoeficiência, uma das alternativas é adoção de tecnologias mais adequadas que degradem menos o ambiente e sejam produtivamente mais eficientes.

Análise Documental

Foram analisados os dados gerenciais da empresa, por meio da verificação dos relatórios, para obter as informações financeiras e de geração de resíduos. Dentre as informações financeiras o objetivo é identificar os valores de receitas, custos e despesas, conseqüentemente chegando ao resultado da entidade.

Os relatórios gerenciais comprovam a não existência de itens que visam ecoeficiência, poderiam ser valores de receitas oriundos de melhoria de eficiência, ou redução de emissão de resíduos. Identificam-se apenas duas questões que podem ser apontadas como ecoeficiência, que é a redução de emissões de resíduos de cobre e compressores, que são vendidos para empresa que efetua a correta destinação. Constata-se que se houvesse uma destinação adequada de alguns resíduos, possibilitaria uma elevação de receitas da empresa, e culminando em maior cuidado com o meio ambiente.

Baseado nos relatórios gerenciais, foi possível a elaboração da Demonstração de Resultado do período de 2015 de maneira simplificada, bem como foi procedida a adaptação na mesma caso fossem implementadas práticas de ecoeficiência que reduziriam o impacto ambiental e elevando os rendimentos. Esta é evidenciada na tabela 3.

Tabela 3: Demonstração de Resultado

Demonstração de Resultado		
	Situação Atual	Implementação de práticas mais ecoeficientes
Receitas	R\$ 297.336,50	R\$ 298.736,23
Custos	R\$ 183.208,00	R\$ 183.208,00
Resultado Bruto	R\$ 114.128,50	R\$ 115.528,23
Despesas	R\$ 79.959,42	R\$ 79.959,42
Resultado Líquido	R\$ 34.169,08	R\$ 35.568,81

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015

A situação atual do resultado da empresa evidencia que o seu faturamento é de R\$ 297.336,50 no período de 2015, desse total apenas R\$ 675,00 são oriundos de práticas de ecoeficiência, originados da destinação adequada dos compressores e cobre gerado pela entidade, representando 0,227% do total do faturamento. Ao confrontar os dados de resíduos obtidos pela entrevista, poderiam ser implementadas novas práticas de ecoeficiência com a destinação adequada de alguns resíduos, gerando maior receita, sem acréscimo nos gastos, dependendo apenas de mão de obra para separação dos itens, que é um gasto fixo.

Foi elaborada outra coluna com a simulação das informações de resíduos caso fossem implementadas práticas mais ecoeficientes. Com novas práticas as receitas podem ser elevadas no valor de R\$ 1.399,73, representando 0,471%, esse valor pode até parecer pequeno, porém salienta-se de tratar-se de uma abordagem inicial, que com o passar do tempo a ecoeficiência poderá gerar mais frutos.

Ao verificar que o acréscimo proporcionado não gera gastos, mantendo custos e despesas constantes, desencadeando em um lucro superior em R\$ 1.399,73, representando um percentual de 4,096%, muito significativo levando em consideração o fato da ocorrência ser medidas simples de destinação adequada de resíduos através da venda.

Análises Adicionais

Visto que se dispõe dos dados contábeis e das informações sobre os resíduos emitidos pela empresa, utilizou-se desses dados para elaborar a DVA, possibilitando que a ecoeficiência fosse mensurada pela equação proposta pela WBCSD (2000b), designada nesta pesquisa como Equação 1, seguindo a variação apresentada por Burrit e Saka (2005). O resultado está na tabela 4.

Tabela 4: DVA

	Situação Atual	Implementação de práticas mais ecoeficientes
1 – Receitas	R\$ 297.336,50	R\$ 298.736,23
2 – Insumos Adquiridos	R\$ 193.128,07	R\$ 193.128,07
3 - Valor Adicionado Bruto (1-2)	R\$ 104.208,43	R\$ 105.608,16
4 – Retenções	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00
5 – Valor Adicionado Líquidos Produzido pela Entidade (3-4)	R\$ 101.808,43	R\$ 103.208,16
6 – Valor Adicionado Recebido em Transferência	R\$ 0,00	R\$ 0,00
7 – Valor Adicionado Total a Distribuir (5+6)	R\$ 101.808,43	R\$ 103.208,16

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015

O valor da DVA representa 34% do total de receitas, demonstrando a riqueza gerada pela entidade. A Tabela 4 evidencia o valor da DVA sendo acrescida no valor de R\$ 1.399,73 caso sejam implementadas práticas mais ecoeficientes, dessa forma seu resultado representaria 35% do total das receitas.

Utilizando os dados da DVA, juntamente com o total de resíduos emitidos pela empresa, pode ser mensurada a ecoeficiência, uma vez que quanto maior o valor, mais ecoeficiente é considerada a organização, para evidenciar tais informações foi elaborada a Tabela 5.

Tabela 5: Mensuração da Ecoeficiência

	Situação Atual	Implementação de práticas mais ecoeficientes
DVA	R\$ 101.808,43	R\$ 103.208,16
Impacto Ambiental	4.792,60 kg	4.792,60 kg
Índice de Ecoeficiência	21,24	21,53

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015

Ao se pensar isoladamente o índice da mensuração de ecoeficiência pode parecer muito bom, 21,24 para a situação atual e 21,53 com melhoria das práticas de ecoeficiência. Entretanto a limitação desse estudo é a análise de apenas um ano, o ideal seria proceder análise de vários períodos. Salienta-se que a mensuração da ecoeficiência não poderá ser comparada deliberadamente entre as empresas, pois cada ramo de atividade terá suas particularidades, tanto econômicas, quanto relacionada a geração de resíduos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que é necessária a existência de preocupações ambientais, não apenas para as grandes empresas, colocando o assunto em pauta das microempresas. A unidade de análise abordada nesta pesquisa foi estudada por meio de entrevista, questionário e análise documental.

A triangulação do estudo de caso, procedimento proposto por Patton (1987), foi constatado que a entrevista e questionário demonstraram que a empresa apresenta algumas preocupações relacionadas a ecoeficiência, porém destaca-se que só é dada devida importância para questões econômicas, a parte ambiental é deixada de lado. Com a entrevista percebe-se que após a empresa conhecer o conceito de ecoeficiência, demonstrou interesse em implementar tais práticas para auferir ganhos econômicos e proporcionar menor dano ambiental.

O questionário refletiu que a empresa adota medidas de ecoeficiência, porém sua pontuação foi baixa, indicando que são necessárias melhorias para os resultados ambientais serem mais eficientes. A análise documental evidenciou que efetivamente busca-se essencialmente o lado econômico, e essas informações geraram a simulação de implementação de práticas mais ecoeficientes, melhorando os resultados da organização.

Ao cruzarem os dados obtidos por meio da coleta de dados identificam-se pontos comuns, como o fato de evidenciar o foco apenas nos ganhos econômicos, fato fortificado por não constarem informações ambientais nos relatórios contábeis e pouca preocupação captada do proprietário.

Cada vez mais os estudos focam questões ambientais, e esse trabalho visou a identificação de como a empresa do ramo de refrigeração se comporta perante a ecoeficiência, sendo constatado que o conceito ainda é incipiente, bem como sua aplicação. Neste momento o comportamento pode ser considerado indiferente, devido à falta de conhecimento, demonstrando que ao se evidenciar que pode ser seguido o caminho dos ganhos econômicos aliados a atitudes ambientalmente adequadas, desperta o interesse do empresário.

Destaca-se como limitação deste trabalho abordar a dimensão do tempo de maneira transversal, o fato de ser estudado apenas um ano, de 2015, por isso sugere-se para futuras pesquisas uma abordagem longitudinal que possibilita a comparação

de vários períodos. Ainda complementando os próximos estudos podendo ser procedida uma abordagem de pesquisa ação, para colher novos resultados.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. L. S.; MEDEIROS, D. D. de. Eco-efficiency in micro-enterprises and small firms: A case study in the automotive services sector. **Journal of Cleaner Production**, 2015.

BLEISCHWITZ, R. Cognitive and institutional perspectives of eco-efficiency. **Ecological Economics**, v. 46, n. 3, p. 453-467, 2003.

BURRITT, R. L.; SAKA, C. Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, n. 14, p. 1262-1275, 2006.

CHO, C. H. et al. Organized hypocrisy, organizational façades, and sustainability reporting. **Accounting, Organizations and Society**, v. 40, p. 78-94, 2015.

COLARES, A. C. V.; MATIAS, M. A. Análise das Práticas de Gestão Ambiental de Empresas Sediadas no Estado de Minas Gerais—Brasil na Ótica da Ecoeficiência. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade: GeAS**, v. 3, n. 3, p. 48-64, 2014.

DERWALL, J. et al. The eco-efficiency premium puzzle. **Financial Analysts Journal**, v. 61, n. 2, p. 51-63, 2005.

ERKKO, S.; MELANEN, M.; MICKWITZ, P. Eco-efficiency in the Finnish EMAS reports—a buzz word?. **Journal of Cleaner Production**, v. 13, n. 8, p. 799-813, 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

HADEN, S. S.; OYLER, P. H.; HUMPHREYS, J. H. Historical, practical, and theoretical perspectives on green management: an exploratory analysis. **Management Decision**, v. 47, n. 7, p. 1041-1055, 2009.

MACIEL, D. dos S. C.; FREITAS, L. S. de. Análise do processo produtivo de uma empresa do segmento de cerâmica vermelha à luz da produção mais limpa. **Revista Produção Online**, v. 13, n. 4, p. 1355-1380, 2013.

MARTINS, G. de A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MILANEZZI, C. H. da S. et al. Análise da eco-eficiência nas empresas: o caso de duas empresas de Dourados, Mato Grosso do Sul. 2011. In: **II Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**, Londrina, 2011.

MOLINA-AZORÍN, J. F. et al. Green management and financial performance: a literature review. **Management Decision**, v. 47, n. 7, p. 1080-1100, 2009.

MUNCK, L.; CELLA-DE-OLIVEIRA, F. A. Ecoeficiência: uma discussão do conceito como uma competência organizacional. **Revista Alcance (Online)**, v. 21, n. 3, p. 422-447, 2014.

MUNCK, L.; CELLA-DE-OLIVEIRA, F. A.; BANSI, A. C. Ecoeficiência: uma análise das metodologias de mensuração e seus respectivos indicadores. **Environmental & Social Management Journal/Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 5, n. 3, p. 183-199, 2011.

OLIVEIRA, J. A. P. de. Análise da situação da gestão ambiental nas indústrias do estado do Rio de Janeiro. **Revista de Administração Pública**, v. 38, n. 2, p. 261-286, 2004.

PATTON, M. Q. **How to use qualitative methods in evaluation**. Sage, 1987.

PEREIRA, S. C. L. **Ecoeficiência na Indústria – O que não se pode medir não se pode controlar**. 2009. 160 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Engenharia do Ambiente, Universidade Aveiro, Aveiro, 2009.

REX, E.; BAUMANN, H. Beyond ecolabels: what green marketing can learn from conventional marketing. **Journal of cleaner production**, v. 15, n. 6, p. 567-576, 2007.

ROSSI, M. T. B.; BARATA, M. M. L. Barreiras à Implementação de Produção Mais Limpa Como Prática de Ecoeficiência em Pequenas e Médias Empresas no Estado do Rio de Janeiro. 2009. In: **2º International Workshop Advances in Cleaner Production**, São Paulo, 2009.

SALIBA JÚNIOR, S. J. **A adoção tecnológica ambiental e a competitividade: estudo de casos múltiplos de empresas de grande porte**. 2014. 135 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Administração Profissional, Pontifícia Universidade Católica, Belo Horizonte, 2014.

SCHALTEGGER, S.; BURRIT, R. L. **Contemporary environmental accounting: issues, concepts and practice**. Sheffield: Greenleaf, 2000.

VELLANI, C. L.; GOMES, C. C. M. P. Como medir a ecoeficiência empresarial. 2010. In: **XII SEMEAD – Seminários de Administração**, São Paulo, 2010.

VELLANI, C. L.; RIBEIRO, M. de S. Sustentabilidade e contabilidade. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 6, n. 11, p. 187-206, 2009.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT - WBCSD. **Ecoefficiency: Creating More Value With Less impact**. Geneva, Switzerland: WBCSD, 2000a.

_____. **Measuring Ecoefficiency:** A guide to Reporting Company Performance. Geneva, Switzerland: WBCSD, 2000b.