

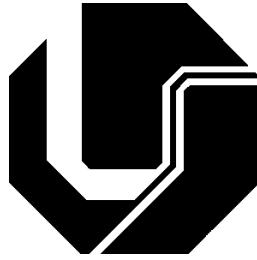
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**AÇÕES AMBIENTAIS EM EMPRESAS QUE  
POTENCIALIZAM SUA ECOEFICIÊNCIA**

**Aluno: Heitor Giroldo Costa**

Uberlândia

2017



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

# **AÇÕES AMBIENTAIS EM EMPRESAS QUE POTENCIALIZAM SUA ECOEFICIÊNCIA**

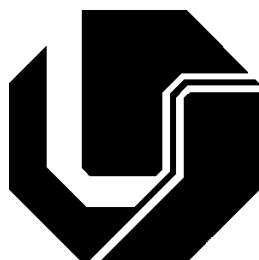
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia Ambiental como requisito para obtenção do título de Engenharia Ambiental.

Aluno: Heitor Giroldo Costa

Orientador: Prof. Dr. Jean Carlos Santos

Uberlândia

2017



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**AÇÕES AMBIENTAIS EM EMPRESAS QUE  
POTENCIALIZAM SUA ECOEFICIÊNCIA**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jean Carlos Santos

Ms. David Jackson Vieira Borges

Dra. Wanessa Rejane de Almeida

Uberlândia

2017

## **RESUMO**

Aquecimento global, desmatamento, poluição do ar, contaminação do solo, áreas degradadas, recuperação de áreas são alguns de muitos temas que têm tido uma alta frequência na mídia. Tópicos relacionados à área ambiental estão ganhando muito espaço na sociedade. Entre os principais responsáveis por isto estão diversas empresas que são pressionadas pelo meio político e, até mesmo, pela própria população para tomar providências para diminuir o impacto ambiental causado por elas mesmas. Assim, as empresas passaram a ter uma maior responsabilidade social e ambiental e adotaram o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) que é um conjunto de ações que envolvem políticas públicas, o setor produtivo e a sociedade de forma a incentivar o uso racional e sustentável dos recursos ambientais, juntamente com o Marketing Ambiental que deixa a empresa mais bem vista diante da população e, assim podendo, até mesmo agregar valor aos seus produtos e aumentar suas vendas. Pequenas ações ambientais dentro da empresa como diminuição do consumo de recursos naturais, diminuição na poluição, fazem com que essa empresa atinja a ecoeficiência que é a produção de bens de serviço e consumo com um baixo consumo recursos, diminuindo os passivos ambientais, e isto traz benefícios quanto ao meio ambiente e quanto à empresa. Diante deste contexto, o presente trabalho visa compreender a importância da preocupação ambiental dentro de empresas e como essa preocupação influencia na ecoeficiência do mesmo. A ecoeficiência foi avaliada através de um questionário criado pela Dra. Christianne Arraes Maroun, porém, adaptado ao presente estudo, também é demonstrado ações ambientais tomadas pela empresa que potencializam sua ecoeficiência.

**Palavras Chave:** Gestão Ambiental. Ecoeficiência. Responsabilidade Ambiental e Social.

## **Sumário**

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	1
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. Objetivo Geral.....	3
2.2. Objetivos Específicos.....	3
3. SÍNTASE DA BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL.....	3
3.1. Gestão Ambiental.....	4
3.2. Gestão Ambiental Empresarial.....	5
3.3. Responsabilidade Social e Ambiental.....	6
3.4. Ecoeficiência.....	7
3.5. Marketing Ambiental.....	8
4. METODOLOGIA.....	9
4.1. Área de estudo.....	9
4.2. Obtenção de dados.....	10
4.3. Aplicação do questionário.....	10
5. RESULTADO E DISCUSSÃO.....	12
6. CONCLUSÃO.....	20
7. REFERÊNCIAS.....	21

## 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O meio ambiente possui um significado complexo, segundo o dicionário Aurélio: meio ambiente tem como significado “a soma de situações e ações, de todas as formas, naturais que estão próximos de uma comunidade ou um ser, e que exercem influência, de fraca, média ou forte intensidade, sobre eles” (FERREIRA, 1998). Pode-se dizer então que tudo está interligado, humanos, animais, plantas, paisagens, os lugares onde vivem e toda essa relação de um com o outro é o que define o meio ambiente.

Antigamente, não havia uma preocupação com o meio ambiente, sendo que o desmatamento e a extração de diversos minérios sempre foram práticas comuns exercidas. Com o passar do tempo notou-se que o equilíbrio entre o homem e o meio estava afetado, pois através dos impactos gerados por essas atividades foram surgindo uma série de problemas como aquecimento global, enchentes, incêndios, desabamentos, erosões, dentre outros. Segundo Klabin (2011), ambientalista e presidente da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, questões políticas, culturais e socioeconômicas contribuíram para o atual desequilíbrio no planeta. Com o alto índice de impactos, e conseqüentemente, de catástrofes como a da cidade de Minamata que resultou na morte de várias pessoas por ingestão de peixes e mariscos infectados por mercúrio e outros metais pesados, ou o navio petroleiro Exxon Valdez que encalhou nas águas do Alasca despejando 10,8 milhões de galões de óleo nas águas e assimmatando milhares de animais, como do petróleo em Chamas no Kuwait, Bhopal, Chernobyl. Devemos mudar certos conceitos em relação ao meio ambiente, e tomar certas medidas de prevenção e precaução em relação ao nosso modo de viver (KLABIN, 2011).

A necessidade de cuidado com o meio ambiente começou a afetar vários governos e uma grande parcela da população, que começam a exercer uma pressão constante sobre as empresas e suas práticas de produção e de prestação de serviços (SANTOS, 2002). Assim o lucro deixa de ser o objetivo único a ser alcançado, e a crescente homogeneização de produtos e serviços oferecidos ao consumidor faz com que a empresa busque obter uma figura responsável perante o mercado, figura esta associada a uma preocupação com padrões éticos comportamentais e com a preservação

ambiental (SANTOS, 2002). Assim, foram criados vários conceitos e leis que dizem respeito ao meio ambiente e a empresa, dentre eles a ISO 14.000 e a ISO 14.001.

“A ISO 14.000 é um conjunto de normas técnicas e administrativas que estabelece parâmetros e diretrizes para a gestão ambiental para as empresas dos setores privado e público. Estas normas foram criadas pela *International Organization for Standardization* - ISO (Organização Internacional para Padronização)” (CAMPOS & LEMOS, 2005).

A ISO 14001 foi criada com a finalidade de exigir das organizações prevenção diante da poluição e melhorias contínuas, auxiliando as empresas nos momentos de identificar, priorizar e gerenciar os riscos ambientais, buscando tornar essas atividades como práticas frequentes nas organizações.

Nenhuma atividade econômica está livre de gerar acidentes ambientais e nem de deixar de poluir, mas é possível diminuir esta poluição de uma maneira que não afete o lucro. Uma empresa que se preocupa com o meio ambiente passa a ser bem vista perante a população. Assim, além da empresa não ter que diminuir seu lucro para amenizar a poluição ela pode utilizar de ferramentas como marketing ambiental, gestão ambiental, sustentabilidade empresarial, dentre outras para agregar valor ao seu produto (NETO, 2010). No cenário atual, este compromisso da empresa com o meio ambiente se transformou em uma variável essencial dentro do panorama competitivo o que fez com que muitas empresas iniciassem mudanças que as aproximassem com determinados ideais ecológicos (CAMARGO, 2009). Assim, o sucesso de uma empresa não é medido apenas no seu lucro, mas também pelo reconhecimento social que é contrastado por meio de prêmios e de como a mídia apresenta esta empresa (CAMARGO, 2009).

Muitos são os benefícios que uma empresa gera ao adotar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), benefícios esses que vão além da sustentabilidade e da manutenção da biodiversidade. Ao comprometerem-se com as políticas de respeito ao meio ambiente, as organizações (KRAEMER, 2005): (a) utilizam os recursos naturais de forma racional, evitando desperdício e reutilizando matéria-prima; (b) diminuem o consumo de água e energia; (c) adotam sistemas de reciclagem que diminuem o descarte inadequado de resíduos; (d) elaboram produtos e reavaliam processos que tenham impacto ambiental reduzido, como menor emissão de gases; e (e) investem no treinamento de colaboradores quanto à sustentabilidade – mostrando a sua importância e como participar.

Dentro deste contexto de sustentabilidade, existe o conceito de ecoeficiência, que de acordo com *World Business Council For Sustainable Development (WBCSD)* apenas é alcançada quando há a diminuição do consumo de recursos ao longo do ciclo de vida, é elevada ao nível mínimo, que seja igual à capacidade de sustentação da Terra, e a redução progressiva do impacto ambiental juntamente com a produção de bens e serviços com preços adequados que supram a necessidade humana e que tragam qualidade de vida (WBCSD, 2004). Tendo o conhecimento de que conceitos como responsabilidade social, gestão ambiental empresarial, sustentabilidade empresarial, ecoeficiência são relativamente novos, este trabalho tem a finalidade de analisar como um abatedor de aves, escolhido como estudo de caso, aborda tais procedimentos. Serão identificados e avaliados os projetos nessa área, analisando como eles funcionam de forma sustentável.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

O objetivo geral do presente trabalho foi analisar a ecoeficiência de um frigorífico de aves, uma empresa de pequeno porte e um sítio, e demonstrar determinadas ações ambientais tomadas pelas empresas que ajudam na melhoria da ecoeficiência.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- A. Identificar as ações ambientais implementadas nas empresas.
- B. Avaliar como a preocupação ambiental das companhias escolhida traz benefícios significativos tanto para o meio ambiente quanto para a própria empresa.

## **3. SÍNTESE DA BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL**

É essencial a fundamentação teórica para compreensão dos aspectos básicos que compõem este estudo. Sobretudo, esta síntese serve como apoio para discussão dos resultados e comparação com estudos semelhantes realizados anteriormente. Assim é necessário uma breve introdução e um conceito importante de impacto ambiental.



Um fator importante que estimula a exploração dos recursos naturais e eleva a quantidade de resíduos é o aumento da escala de produção. Quantidade vultosas de recursos são exigidos e uma geração de resíduos, pela maneira que a produção e o consumo ocorrem, tal quantidade já ameaça a capacidade suporte do planeta, que é a quantidade de seres vivos que o planeta pode suportar sem se degradar (BARBIERI, 2011).

A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 01/1986 traz a seguinte definição de impacto ambiental em seu Art. 1º:

Considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986).

Este impacto no ecossistema natural da Terra faz com que a questão ambiental passa a ser discutida em amplo aspecto, seja ele político, econômico, científico e social. As organizações empresarias vivenciam na prática este tipo de discussão (STEPHANOU, 2009), sendo assim práticas de gestão ambiental, responsabilidade social e ambiental, marketing ambiental passa a ter uma importância muito elevada para toda empresa.

### **3.1. Gestão Ambiental**

Gestão ambiental está intimamente relacionada à responsabilidade social, de acordo com uma publicação do Instituto Ethos (2007) pode-se entender Gestão ambiental como sendo um conjunto de ações que envolvem políticas públicas, o setor produtivo e a sociedade de forma a incentivar o uso racional e sustentável dos recursos ambientais. Dentre esse conjunto de ações, pode-se citar:

- a) Adoção de sistemas de reciclagem de resíduos sólidos;
- b) Treinamento de funcionários para que conheçam o sistema de sustentabilidade da empresa, sua importância e formas de colaboração;
- c) Tratamento e reutilização da água e outros recursos naturais dentro do processo produtivo;

- d) Criação de programas pós-consumo para retirar do meio ambiente os produtos, ou parte deles, que possam contaminar o ambiente.

De acordo com Webber (1999), o conjunto de normas mais conhecido para avaliação e critérios padronizados para a obtenção da certificação ambiental é o da ISO 14.000. A implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), por uma empresa, exige um forte comprometimento de sua direção e colaboradores com o meio ambiente. Mas, não basta apenas anunciar que seus processos não causam danos ambientais, é preciso provar. A decisão da implantação de um SGA deve ser baseada em uma análise criteriosa dos benefícios a serem obtidos e dos recursos a serem utilizados. É fundamental lembrar que uma vez obtida a certificação, este compromisso passa a ser permanente, exigindo uma mudança definitiva da antiga cultura e das velhas práticas. Para o Ministério da Educação e Cultura e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (MEC/IBAMA, 1994 apud MEYER, 2000, p. 18) a gestão ambiental é um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que atuam sobre o meio ambiente. A gestão ambiental vai muito além do policiamento e da prevenção da poluição. A abrangência deste tipo de gestão é muito grande, e consiste em programas preventivos que se estendem por toda organização, treinamentos e conscientização e responsabilidade ambiental em todos os níveis da organização, monitoramento contínuo das operações e na resolução de problemas de forma rápida e imediatista (SANCHES, 2000).

### **3.2. Gestão Ambiental Empresarial**

No século XXI, as empresas têm um grande desafio que é atender a população conciliando o desenvolvimento e o respeito ao meio ambiente (TOCCHETO, 2013). É a partir de então que surge a preocupação ambiental e o conceito de desenvolvimento sustentável. No meio deste cenário, aflora também conceitos como gestão ambiental empresarial (TOCCHETO, 2013). A gestão ambiental empresarial está essencialmente voltada para as organizações, ou seja, companhias, corporações, firmas, empresas ou instituições e pode ser definida como sendo um conjunto de políticas, programas e práticas administrativas e operacionais que levam em conta a saúde e a segurança das pessoas e a proteção do meio ambiente através da eliminação ou minimização de impactos e danos ambientais decorrentes do planejamento, implantação, operação,

ampliação, realocação ou desativação de empreendimentos ou atividades, incluindo-se todas as fases do ciclo de vida de um produto (WEBER, 2004).

As abordagens socioambientais reconhecem o valor intrínseco da natureza, mas buscam sistemas de produção e consumo sustentáveis. Estes comportamentos são entendidos como aqueles que buscam atender às necessidades humanas, respeitando as limitações do meio ambiente, por que estas abordagens admitem que a natureza deve ser usada para atender as necessidades humanas presentes e futuras. Surge então propostas de gestão ambiental empresarial decorrentes dessa visão que se apoiam em três critérios de desempenho, a saber: eficiência econômica, equidade social e respeito ao meio ambiente (BARBIERI, 2007).

### **3.3. Responsabilidade Social e Ambiental**

Segundo o Centro de Empreendedorismo Social e Administração em Terceiro Setor (CEATs), a responsabilidade social empresarial pode ser definida como uma forma de gestão marcada pela reação ética e transparência da empresa com todos os públicos com quem se relaciona, e o estabelecimento de metas empresariais compatíveis com a noção de desenvolvimento sustentável, que inclui a preservação dos recursos ambientais e culturais para gerações futuras, respeito à diversidade e combate às desigualdades sociais (DURÃO, 2004).

Este conceito de responsabilidade socioambiental nasceu a partir da década de 1990 através do Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável e de documentos como *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum), que também é conhecido como o “Relatório Brundtland” (JUNIOR, 2003). Inclusão social, inclusão digital, programas de alfabetização, coleta de lixo, reciclagem, programas de coleta de esgotos e dejetos, são exemplos de programas e projetos socioambientais que são e podem ser executados por empresas (JUNIOR, 2005)

Talvez o mais atual e abrangente conceito de responsabilidade Social e Ambiental (RSA), ilustra não apenas o compromisso de empresas com pessoas e valores humanos, mas também preocupações genuínas com o meio ambiente (NEVES, 2015). Independentemente da utilização de linha ou conceituação, fica evidente que empresas variam bastante – o que muitas vezes é natural e reflete sua vocação como negócio – na prioridade a ser dada a questões socioambientais, às vezes focando em certos públicos em detrimento de outras ações sociais igualmente relevantes (NEVES, 2015).

As normas ISO 9.000 e ISO 14.000 são muito conhecidas e tratam de sistemas de gestão da qualidade e de gestão ambiental, respectivamente. Já a norma que diz respeito à responsabilidade social é a ISO 26.000, que foi publicada em dezembro de 2010 (DIEESE, 2015). Em se tratando de uma norma de orientação, a ISO 26.000 não é passível de certificação, pois não contém a especificação de requisitos a serem verificados para a outorga de um certificado (DIEESE, 2015).

Segundo a ISO 26.000, “a responsabilidade social se expressa pelo desejo e pelo propósito das organizações em incorporarem considerações socioambientais em seus processos decisórios e a responsabilizar-se pelos impactos de suas decisões e atividades na sociedade e no meio ambiente” (INMETRO, 2010). Isso sugere uma responsabilidade social integrada em toda organização e em um comportamento ético e transparente que esteja relacionado ao desenvolvimento sustentável. Algumas certificações socioambientais são:

Selo Empresa Amiga da Criança: Selo criado pela Fundação Abrinq para empresas que não utilizem mão de obra infantil e contribuam para a melhoria das condições de vida de crianças e adolescentes.

ISO 14.000: O ISO 14.000 é apenas mais uma das certificações criadas pela International Organization for Standardization (ISO). O ISO 14.000, parente do ISO 9.000, dá destaque às ações ambientais da empresa merecedora da certificação.

AA1.000: O AA1.000 foi criada em 1996 pelo Institute of Social and Ethical Accountability. Esta certificação de cunho social enfoca principalmente a relação da empresa com seus diversos parceiros, ou “stakeholders”. Uma de suas principais características é o caráter evolutivo já que é uma avaliação regular (anual).

SA8000: A “Social Accountability 8.000” é uma das normas internacionais mais conhecidas. Criada em 1997 pelo Council on Economic Priorities Accreditation Agency (CEPAA), o SA8.000 enfoca, primordialmente, relações trabalhistas e visa assegurar que não existam ações antissociais ao longo da cadeia produtiva, como trabalho infantil, trabalho escravo ou discriminação (EON, 2015).

### **3.4. Ecoeficiência**

A ecoeficiência é um instrumento da sustentabilidade e também é um conceito a ser seguido para alcançar a sustentabilidade empresarial, mas a sustentabilidade empresarial é composta por quatro elementos que são economia, ecologia, inovação tecnológica e componente social, já a ecoeficiência engloba apenas dois desses elementos que é a economia e a ecologia (WBSCD, 2000). As cobranças contínuas de ações que contribuem para o desenvolvimento sustentável que deu origem ao conceito de ecoeficiência. Segundo a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos

(*Environmental Protection Agency* – EPA) a ecoeficiência é a prática de atingir simultaneamente o custo com qualidade e desempenho e o objetivo de produção, reduzir os impactos ambientais e conservar os recursos naturais, sendo assim as empresas se tornam mais lucrativas no âmbito econômico e até mesmo mais responsáveis no ponto de vista ambiental (EPELBAUM, M., 2004). Além das vantagens para o setor privado como economia de recursos, redução de impactos, redução dos custos operacionais, produtos ambientalmente aceitáveis, dentre vários outros, tem-se também o apoio que a ecoeficiência fornece ao governo a conceber uma estratégia nacional para o desenvolvimento sustentável. Enquanto o uso de recursos naturais e a poluição diminuem, a qualidade de vida e a economia crescerá (SALGADO, 2006).

### **3.5. Marketing Ambiental**

O marketing ambiental é uma nova orientação para o marketing, figura de organização poderá ser melhorada com o correto uso do marketing ambiental (OLIVEIRA, 2006). Essa nova orientação sinaliza às empresas que passem a considerar questões éticas e sociais em suas práticas de marketing. Esse tipo de marketing, que pode ser denominada também como marketing ecológico ou marketing verde, pode ser tida como uma ferramenta de apoio no acompanhamento dos diversos processos da produção, como na fase de elaboração e concepção, produção, entrega ao cliente e no descarte de um produto, estimulando ao mesmo tempo a busca, por parte das organizações, por um lucro responsável ambientalmente (OLIVEIRA, 2006).

O marketing verde envolve a área de recursos humanos, ciência e tecnologia, educação, enfim, tudo que estiver envolvido com a produção ou a prestação de serviços (LAVORATO, 2006). Com isso pode-se afirmar a grande importância que o marketing ambiental possui na empresa, pois com a tecnologia de informação de hoje é fácil uma empresa ser mal vista pela população através da mídia por ser poluidora, por não ter preocupações sociais e ambientais, e a falta desses afazeres pode fazer com que a empresa perca muito espaço no mercado (LAVORATO, 2006).

Segundo Dias (2006), com as exigências da legislação ambiental e conscientização da sociedade, as empresas veem-se obrigadas a adaptar-se às demandas do mercado e às organizações que regulamentam suas práticas com o meio ambiente. Para que obtenham sucesso nesse processo de adaptação é necessária a criação e implementação de políticas ambientais, proporcionando mudança na cultura organizacional baseada em valores ambientais, conquistando um ambiente interno

consciente e com atitudes que estão alinhadas com o marketing verde. Segundo especialista Philip Kotler, tem-se hoje o momento do marketing em que o foco é a geração e valor ao produto. Alguns exemplos de ações que podem ser tomadas pela empresa como marketing ambiental (AZEVEDO & CRUZ, 2008):

- a) Redução da utilização de recursos naturais como água, energia;
- b) Diminuição da produção de resíduos;
- c) Neutralização da emissão de CO<sub>2</sub>;
- d) Alteração da logística da empresa para reduzir o número de deslocamento de caminhões, sem prejudicar a operação;
- e) Criação de uma cultura cooperativa, na qual o meio ambiente seja tratado como prioridade;
- f) Alteração da missão e valor da empresa como base na eco eficiência e na sustentabilidade.

Nos últimos anos, tem sido desenvolvido no mercado um novo hábito de consumo, no qual a valorização do bem-estada pessoa e a importância da origem dos produtos tornaram-se aspectos principais de verificação no momento da compra (VALÉRIO, 2006). Além disso, tem sido verificada também a importância do impacto do uso de determinado produto à sociedade. Há, sobretudo, a vantagem competitiva, ou seja, quando o consumidor compra um determinado produto, provavelmente ele identificará quais serão os benefícios que aquele produto pode oferecer. Frente a isso, os produtos ecologicamente corretos figuram como produtos de grande vantagem competitiva, pois os mesmos oferecem vários benefícios ao comprador (VALÉRIO, 2006).

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1. Área de estudo**

O estudo ocorreu em três distintas empresas, um frigorífico de aves (que pediu anonimato) cujo foco é produção de salsichas, um comércio na área residencial de Uberlândia que comercializa equipamentos no ramo do agronegócio chamado de

Tiraleite, e um sítio que atua na área de produção de leite. Embora o termo “sustentabilidade” seja relativamente novo para o público geral, a empresa deste frigorífico tem estabelecido desde a sua fundação, no conjunto de valores e missão, seus três pilares: responsabilidade social, viabilidade econômica e sustentabilidade ambiental. A Tiraleite é uma empresa de porte pequeno, sua especialidade é ordenhadeiras, ela oferece todo maquinário para instalação de uma ordenha mecânica, tanques de refrigeração e serviços de manutenção técnica, e também uma linha de produtos para higienização das mesmas. O sítio é um empreendimento para produção de leite, localizado na BR 365 sentido Uberlândia, seu nome é fazenda Capim Branco Gleba B, cerca de 10 Km do centro de Uberlândia, próximo ao condomínio morada do Sol. Portanto, tem-se aqui uma empresa de porte grande e duas de porte pequeno.

#### **4.2. Obtenção de dados**

Além de um embasamento teórico, os dados foram obtidos através de uma consulta no histórico da empresa e análise de documentos, e por fim, um questionário sobre ecoeficiência foi aplicado de acordo com a metodologia de Milanezi et al (2012) (Tabela 1 e 2). Também foi mostrado como as empresas se preocupam a reduzir seus gastos de energia, água, degradação do solo e também como destinam seus resíduos sólidos gerados, através de equipamentos e manejos dentro da própria empresa e obtenção de dados. De acordo com a definição de (WBCSD, 2004), a ecoeficiência é alcançada quando há a redução de recursos, diminuição de impacto ambiental juntamente com a produção de bens e serviços, sendo assim, tais processos que foram demonstrados, redução de consumo de recursos, redução da poluição, redução de impactos ambientais, tudo isto influencia diretamente à ecoeficiência da empresa, e por isso da aplicação do questionário, pois é um método que avalia a ecoeficiência da mesma.

#### **4.3. Aplicação do questionário**

O questionário aplicado tem como intuito avaliar a ecoeficiência empresarial, pois o mesmo analisa uma série de fatores que julgam o desempenho ambiental da mesma. Este questionário pode ser aplicado em qualquer empresa, independentemente do porte em que se enquadra. Primeiramente este questionário foi feito pela Dra. Christianne Arraes Maroun, publicado no Jornal Súmula Ambiental - Edição Especial de junho de 2002 (MILANEZI, et al, 2012). Mas para que fosse

facilmente aplicado e difundido ele foi adaptado para que o próprio responsável da empresa pudesse responder e tomar as medidas cabíveis para uma melhoria no desempenho de sua organização e assim buscar até mesmo vantagens dentro deste mercado cada vez mais exigente quando se trata de preocupação ambiental. Para justificar as respostas do questionário, foi selecionado algumas questões do mesmo para apresentar ações de cada empresa apresentando fotos e uma discussão a respeito. A Tabela 1 representa o questionário aplicado proposto. Os resultados a seguir serão apresentados do frigorífico (denominada aqui F), Tiraleite (denominada aqui T) e sítio (denominada aqui S), respectivamente, e posteriormente suas discussões.

**Tabela 1:** Questionário para verificar a Ecoeficiência nas empresas baseado no estudo da Dra. Christianne.

**Fonte:** Súmula Ambiental, 2002.

Pergunta	Resposta	Valor da Resposta
1 – Sua empresa faz o acompanhamento dos volumes de água utilizados na produção?	A – Nunca.	1
	B – Sempre, de forma periódica.	3
	C – Às vezes.	2
2 – Sua empresa implementa ou já implementou ações para a diminuição do volume de água utilizado na produção e na empresa como um todo?	A – Sim, de forma periódica.	3
	B – Sim, já foi implementado.	2
	C – Nunca feito.	1
3 – Em algum momento cogitou-se da possibilidade de a empresa trocar a matriz energética atual por uma menos poluente?	A – Nunca.	1
	B – Já fizemos os estudos, mas não é possível no momento.	2
	C – Já fizemos a troca.	3
4 – São implementadas ações para diminuir o consumo de energia?	A – Nunca.	1
	B – Sempre, de forma periódica.	3
	C – Foi feito no passado, mas não fazemos mais.	2
5 – Existe treinamento dos funcionários nas questões ambientais envolvidas nos processos da empresa?	A – Sempre, para todos os funcionários da empresa.	3
	B – Somente para os funcionários envolvidos no assunto.	2
	C – Nunca fizemos.	1
6 – O mais alto executivo da empresa aprovou regras ambientais a serem seguidas por todos os empregados?	A – O presidente não se envolve/não tem tempo para esses assuntos.	1
	B – Sim, temos uma política ambiental a ser seguida por todos.	3
	C – Sim, temos algumas regras básicas.	2
	A – Apenas quando a matéria-prima será utilizada pela área de meio ambiente da empresa.	2



7 – Quando a empresa opta por mudanças de matérias-primas, são avaliados os custos ambientais envolvidos?	B – Não, avaliamos apenas o preço da matéria- prima.	1
	C – Sim, sempre avaliamos todos os custos envolvidos, inclusive os ambientais.	3
8 – De forma geral, quais departamentos da empresa avaliam a possibilidade de mudança no uso de matérias-primas?	A – Compras.	1
	B – Compras e produção.	2
	C – Compras, produção e meio ambiente.	3
9 – Sua empresa tem licença ambiental?	A – Sim, e dentro do prazo de validade.	3
	B – Sim, mais fora do prazo de validade.	2
	C – Não sei/nunca tivemos.	1
10 – Quem verifica se a empresa está cumprindo a legislação ambiental?	A – Nosso contador/advogado.	2
	B – Um especialista em meio ambiente (consultor ou funcionário).	3
	C – Não verificamos.	1
11 – A empresa tem programa de reutilização/reciclagem de resíduos sólidos?	A – Sim, separamos todo o lixo da empresa e o vendemos.	2
	B – Não temos nenhum programa.	1
	C – Sim, todos os nossos resíduos são estudados para avaliar a melhor e mais lucrativa forma de destinação	3
12 – O responsável pela produção questiona as etapas do processo produtivo, a fim de reduzir a geração de rejeitos durante a fabricação?	A – Sempre. Deixar de gerar rejeitos é muito mais lucrativo do que tratá-los depois.	3
	B – Não, pois não é possível fazer ajustes no nosso proceso	1
	C – Apenas em algumas etapas do processo.	2

Após o preenchimento da Tabela 1, somaram os resultados e classificaram de acordo com a Tabela 2 mostrado abaixo.

**Tabela 2:** Resultados possíveis dos valores referentes ao questionário.

Total de pontos	Resultado
31 a 36	A empresa está no caminho certo para o alcance da ecoeficiência.
21 a 30	A empresa já adota algumas medidas importantes para o alcance da ecoeficiência, mas ainda precisa melhorar, se quiser ter ganhos efetivos, tanto do ponto de vista econômico quanto ambiental
12 a 20	É necessário dar mais atenção às questões ambientais na empresa. Com certeza, a empresa se surpreenderá com os resultados quando começar a encarar as questões relativas ao meio ambiente como um negócio.

## 5. RESULTADO E DISCUSSÃO

## *Avaliação da ecoeficiência das empresas*

A Tabela 3 apresentam os resultados da ecoeficiência compilado de F, T e S.

**Tabela 3:** Resultados do questionário das três empresas.

<b>Empresa F</b>												
Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A		3			3				3		2	3
B	3		2	3		3				3		
C							3	3				
<b>Empresa T</b>												
Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A			1	1				1		2	2	3
B	3	2					1					
C					1	2			1			
<b>Empresa S</b>												
Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A		3					2		3			3
B	3		2	3	2					3		
C						2		3			3	

Na questão 1, todas empresas responderam a alternativa B, que diz que sempre, de forma periódica, há o acompanhamento do volume de água utilizado na empresa. Na questão 2, diz respeito a implementação de ações para reduzir o consumo de água, empresa F e S fazem determinadas ações de forma periódica, já a empresa T simplesmente já implementou. Na questão 3, a pergunta é sobre a troca da matriz energética por uma menos poluente, empresa F e S já fizeram estudo a respeito, mas ainda não é possível esta troca, e a empresa T nunca cogitou a ideia. A questão 4, trata de ações para diminuição do consumo de energia, empresa F e S procuram isto de forma periódica, já a T nunca buscou algum meio. A questão 5, é se há treinamento dos funcionários em relação às questões ambientais, cada empresa F, T, S tiveram respostas distintas, para todos os funcionários, nunca fizeram treinamento, somente para os que estiverem envolvidos no assunto, respectivamente. A questão 6, somente o alto executivo da empresa F aprova regras ambientais a serem seguidas por todos, as demais

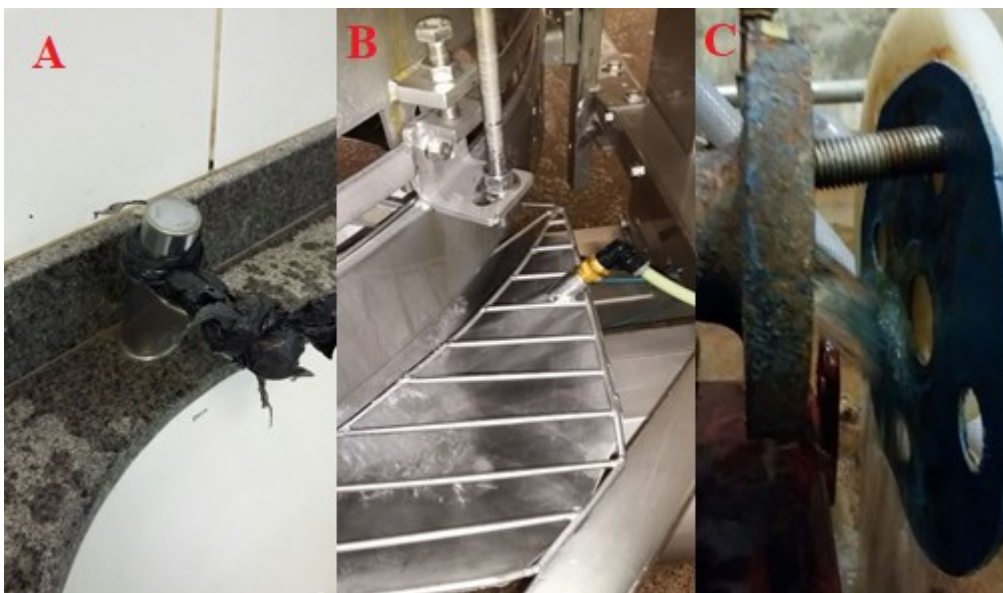
empresas seguem algumas regras básicas. A questão 7, diz respeito se é avaliado os custos ambientais quando a empresa opta por mudanças na matéria prima, cada empresa F, T e S, tiveram diferentes respostas, sempre avalia-se todos os custos, avalia apenas o custo da matéria prima, apenas quando a matéria prima será utilizada pela área do meio ambiente, respectivamente. A questão 8, pergunta qual departamento da empresa avaliam a possibilidade de mudança no uso de matéria prima, as empresas F e S responderam que o setor de compras, produção e meio ambiente que avaliam, já a empresa T é somente o setor de compras. A questão 9 é sobre se a empresa possui licença ambiental, empresa F e S possui e está dentro do prazo de validade, empresa T não sabe ou nunca tiveram. A questão 10 diz respeito a quem verifica se a empresa esta cumprindo a legislação ambiental, um especialista em meio ambiente verifica a empresa F e S, a empresa T é um contador ou um advogado. A questão 11, trata se a empresa possui programa de reutilização ou de reciclagem de resíduos sólidos, a companhia F e T separa todo o lixo da empresa e vende, já a S estuda os resíduos para avaliar a melhor e mais lucrativa forma de destinação. A questão 12, indaga sobre processo produtivo a fim de reduzir a geração de rejeitos durante a fabricação, todas as instituições buscam isso, pois é mais rentável diminuir os dejetos do que tratá-los.

Considerando os valores apresentados na Tabela 1, os resultados possíveis dos valores referentes ao questionário foram, 34 para empresa F, 20 para empresa T e 32 para empresa S. Assim pode-se afirmar que a empresa F e S enquadram-se no melhor grupo, definindo as empresas no caminho certo ao alcance da ecoeficiência, já a companhia T se encontra no grupo menos favorável, mostrando que é necessário dar mais atenção às questões ambientais, pois os resultados disto são significativos quando se trata questões ambientais como um negócio.

Apesar do sítio ser de pequeno porte, ele se comporta como uma grande empresa em relação a ecoeficiência, pois de acordo com CEDBS, Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (2005), pode-se notar a dificuldade de implementar uma cultura de ecoeficiência nas empresas de porte pequeno ao analisar o Relatório de Competitividade da Indústria Brasileira. Tal relatório mostra que 56,5% das microempresas sequer adotam qualquer tipo de prática de gestão ambiental, e quando se trata de grandes empresas esse percentual cai para 5%.

*Ações de ambientais que influenciam na ecoeficiência*

Aqui, é possível demonstrar como algumas ações ambientais que influenciam na ecoeficiência das empresas. Para a redução de consumo de água do frigorífico foi feito determinadas ações que por si são pequenas mas conjuntas trazem um resultado significativo, por exemplo: (1) aumento de fiscalização, para verificar após cada pausa ou troca de turno se os funcionários estão desligando os equipamentos; (2) se todas mangueiras estão com bicos para reduzir a vazão, torneiras dos banheiros com defeitos, e (3) se não tem nenhum vazamento em máquinas, em que todas essas ações aprimoram a ecoeficiência empresarial (SCHOR, 2006). Ações assim são simples, mas é algo que tem que ser feito todos os dias, e também são aplicados projetos de reuso de água. Outros exemplos de ações também foram observados. Para justificar a resposta número 2 do questionário a respeito da redução de água, observa-se algumas ações tomadas pelo frigorífico. A Figura 1A, há uma torneira com defeito que foi impedida de ser usada, na Figura 1B mostra um uso desnecessário de mangueira, e Figura 1C é possível observar uma bomba vazando água devido ao não fechamento da válvula. Sendo assim necessária a educação ambiental e uma fiscalização diária para evitar tais desperdícios.



**Figura 1:** Ações para reduzir o desperdício de água no Frigorífico em Brasília.

**Fonte:** Brasília, 2017.

Na Figura 2 representa alguns dos processos do reuso da água, diminuindo assim seu consumo e potencializando a ecoeficiência (CÂMARA E GONÇALVES FILHO, 2007), a Figura 2A da Figura 2, são bombas que produzem vácuo, esse vácuo é utilizado para empurrar o osso do abatedouro até a graxaria (é a atividade de coleta e reciclagem dos restos de animais gerados pelos abatedouros) este percurso tem em cerca 600

metros. Para produzir este vácuo essas bombas precisam de água, antigamente estas bombas eram abastecidas 24 horas seguidas e a água era descartada após seu uso. Hoje em dia a água após seu uso vai para uma caixa (Figura 2B) e em seguida volta para a bomba, fazendo assim um ciclo fechado, economizando um grande volume de água. A Figura 2C representa um condensador, dentro dele existe um encanamento em “zig-zague” onde passa amônia a gás para o resfriamento de todo o abatedouro, para tal uso é necessário primeiramente a amônia líquida, para isto o uso deste condensador, a tubulação é molhada 24 horas por dia através de “chuveiros” para a condensação da amônia e seu devido uso. Antigamente a água após este uso iria para estação de tratamento de efluentes (ETE) para tratamento e descarte, hoje em dia ela é água de reuso, evitando assim um grande gasto de água. Neste frigorífico existem 13 condensadores que precisam de água diariamente, após este projeto de reuso ser implantado houve aproximadamente uma redução de 260m<sup>3</sup> por dia.



**Figura 2:** Redução do consumo de água do frigorífico em Brasília

**Fonte:** Brasília, 2017.

Um exemplo de como reduzir o impacto ambiental fazendo ajustes é parando de comprar lenha e possuir sua própria floresta para lenha, isto justifica a pergunta três do questionário. Existem vários processos dentro do abatedouro que necessitam de vapor, este vapor é produzido através da caldeira queimando-se lenha, atualmente essa lenha é comprada (Figura 3 à esquerda). No entanto, mas há uma plantação de eucalipto (Figura 3 à direita) própria do frigorífico que será utilizada para tal fim em breve, economizando uma grande quantia de dinheiro e diminuindo diversos impactos ambientais como emissão de gases. Assim, não serão necessários transportes de longa distância, por exemplo, caminhões e carretas, que também gera altos custos e mais impactos ambientais, como emissões de CO<sub>2</sub>.



**Figura 3:** Plantação de eucalipto frigorífico em Brasília.

**Fonte:** Brasília, 2017.

Em relação a pergunta quatro do questionário, sobre ações tomadas para redução de energia, este ano de 2017 houve uma redução significativa no consumo de energia, em que esta redução foi devido ao desligamento de motores de alta potência nos horários das 18:00 às 20:00 horas, que é o intervalo conhecido como horário de pico, onde a energia é mais cara. Durante os finais de semana, onde há a necessidade de resfriar os frangos, existe um gasto grande energia, assim os ventiladores são desligados de hora em hora para que haja uma economia de energia. É importante ressaltar que a empresa está abaixo da meta estabelecida para o gasto de energia por tonelada de frango mais insumos. Até então, este ano houve uma redução energética significativa. Foram gastos em média R\$1.227.565,63 mensalmente de energia, pela economia houve uma redução de R\$ 200.000 em média por mês (Fonte Interna da Empresa). Assim pode-se ver que pequenas ações de diminuir o consumo de energia em horário de “ponta”, desligamento de determinados aparelhos, como os ventiladores citados anteriormente, por exemplo, trazem um resultado satisfatório. Um sistema de gestão ambiental (SGA) bem estruturado e a aplicação da educação ambiental dentro de uma empresa é algo que só traz benefícios tanto para o meio ambiente quanto para empresa. Existe também neste frigorífico uma reunião chamada “eficiência energética”, realizada mensalmente com o objetivo de discutir assuntos de economia de água, vapor, energia.

Em relação à empresa Tiraleite, pode-se mostrar através da Figura 4, um depósito de subprodutos gerados pela empresa que são separados e vendidos adequadamente, respondendo assim a pergunta 11 do questionário. Já em relação ao sítio, pode-se observar boas ações sobre a reutilização de subprodutos gerados. Primeiramente a cama de gado (Figura 5, à esquerda), que é feita de serragem, e trocada

de seis em seis meses, e durante esse tempo acumula-se junto à serragem parte dos dejetos dos gados, formando-se assim um composto orgânico rico em nutrientes originado do processo de compostagem que acontece na cama. Posteriormente este composto é aplicado em áreas de pastagem do próprio estabelecimento, propiciando o aumento da quantidade de forrageiras produzidas in loco, que serão utilizadas na dieta dos bovinos da fazenda. Para aproveitar ainda mais os dejetos, aprimorando o gerenciamento de resíduos sólidos e consequentemente aumentando a ecoeficiência (SISINNO & BARROS, 2005), foi construído uma sala de espera (Figura 5, centralizado) para o gado ficar confinado antes de passar pela ordenha, e assim poder coletar seus dejetos que é canalizado e despejado em três tanques que são representados pela figura à direita (tanque X, Y e Z). Estes tanques são semelhantes a um sistema de tratamento simplificado, no tanque X encontra-se dejetos mais sólidos, tanque Y mais aquoso e tanque Z mais líquido. Este líquido do tanque Z é usado para fertirrigação. O composto nos demais tanques X e Y, devem ser retirados manualmente e podem ser utilizados como adubo.



**Figura 4:** Depósito de papelão na TiraLeite.

**Fonte:** Autor, 2017.



**Figura 5:** Reuso dos dejetos no Sítio

**Fonte:** Autor, 2017.

Por fim, sobre a economia de energia elétrica. De acordo com Sisinho & Barros (2004) a diminuição do consumo de energia potencializa a ecoeficiência, assim a propriedade do Sítio está com projeto de fazer um laticínio próprio e cortar fornecimento o leite para outras cooperativas. Este processo exige uma industrialização do leite e esta precisa passar por um pasteurizador que eleve a água acima de 60 graus. Assim, para evitar o gasto de energia elétrica no processo de aquecimento da água, a empresa optou em usar um aquecedor, representado pela figura 6, justificando assim a resposta da pergunta4 do questionário.



**Figura 6:** Aquecedor solar no Sítio.

**Fonte:** Autor, 2017.



## 6. CONCLUSÃO

É indiscutível a importância do comprometimento das empresas com o meio ambiente, pois seu sucesso não é medido apenas através de seu lucro, é medido também através da sua responsabilidade social e ambiental. A importância que ações ambientais trazem para as empresas é notável, independentemente de seu porte, pois pequenas ações como foi apresentado não só diminuem o impacto ambiental, mas potencializam seu próprio lucro, definindo assim o conceito de ecoeficiência que é redução do consumo de recursos, diminuição progressiva do impacto ambiental juntamente com a produção de bens e serviços.

O questionário aplicado facilita a análise da ecoeficiência na empresa, mostrando quais setores precisam de mais atenção, quais meios podem ser tomados para trazer mais eficiência na produção e cada vez menos impacto ambiental.

Observa que o questionário pode ser aplicado em qualquer empresa, pois foi aplicado em duas empresas de pequeno porte mostrando um resultado distinto de ambas, é importante ressaltar que apesar do resultado do Frigorífico e do Sítio terem sido ótimos, ainda pode ser feita uma melhoria através de outros manejos e outras ações ambientais.

## 7. REFERÊNCIAS

AZEVEDO, T. C. & CRUZ, C. F. **Evidenciação das informações de natureza sócio ambiental divulgadas pelas distribuidoras de energia elétrica que atuam na região Nordeste do Brasil e sua relação com indicadores de desempenho empresarial.** Revista UEM Paraná, v. 27, n. 1, 53-66. jan/abr, 2008.

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial.** 3. ed. Saraiva, 2011.

CÂMARA, R. P. B.; GONÇALVES FILHO, E. V. **Análise dos custos ambientais da indústria de couro sob a ótica da eco-eficiência.** Custos e Agronegócio online, v. 3, n. 1, Jan./Jun., 2007.

CAMARGO. **Responsabilidade Social Das Empresas: Formações Discursivas em Confronto.** São Paulo, 2009.

CAMPOS, I. C.; LEMOS M. **Implantação da ISO 14001 na unidade de alimentação e nutrição de uma indústria de Santa Catarina, Brasil: Preliminares.** Revista Nutrição em Pauta, v.13, n.72, p.30-35, 2005.

COSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução n. 01** de 23 de janeiro de 1986. Define Impacto Ambiental. DOU de 17/02/1986.

DIAS, G. F. **Educação e Gestão Ambiental.** São Paulo: Gaia, 2006.

DIEESE. **Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócios Econômicos.** Disponível em: <<http://www.dieese.org.br>>. Acesso em: fevereiro de 2015.

DURÃO, J. V. **Perfil e Panorama Atual da Responsabilidade Social Empresarial: Uma análise da indústria paulista.** Rio De Janeiro: UFRJ, 2004.

EPELBAUM, M. **A influência da gestão ambiental na competitividade das empresas.** 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

FERREIRA, C. L. **A Questão Ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil.** Resenhas/Book Reviews, São Paulo, Boitempo editorial, p. 154, 1998.

GUIMARÃES, R., **Desenvolvimento Sustentável: da retórica à formulação de políticas públicas** in Becker, B.; Miranda, M. **A Geografia Política do Desenvolvimento Sustentável** Editora UFRJ, Rio de Janeiro, 1997.

INMETRO (**Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia**). Disponível em: <[http://www.inmetro.gov.br/qualidade/responsabilidade\\_social/iso26000.asp](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/responsabilidade_social/iso26000.asp)>. Acesso em: junho de 2015.

INSTITUTO ETHOS DE RESPONSABILIDADE SOCIAL. **Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial.** São Paulo. Março, 2000.

JORNAL DO BRASIL. **Caderno Economia & Negócios**. p. 11, Março de 2003.

KABLIN, I. **A Urgência do Presente – Biografia da Crise Ambiental**. São Paulo. Elsevier, 2011.

KRAEMER, M. E. P. **A Busca de Estratégias Competitivas Através da Gestão Ambiental**. Santa Catarina, UNIVALI, 2006.

LAVORATO, M. L. A. **Jornal do meio ambiente**. Edição de 02/02/2007. Disponível em: <[www.jornaldomeioambiente.com.br](http://www.jornaldomeioambiente.com.br)>. Acesso em: 13 de Fevereiro de 2015.

MACHADO, L. M. C. P. **A Percepção do Meio Ambiente Como Suporte Para a Educação Ambiental**. São Paulo, UNESP, 2002.

MEYER, M. M. **Gestão ambiental no setor mineral: um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

NETO, N. C. **Produção Orgânica: Uma potencialidade estratégica para a agricultura familiar**. Revista Percurso, Maringá, v. 2, n. 2, p. 73-95, 2010.

NEVES, F. O. **Análise do sistema de gestão ambiental baseado na norma ISO 14001 no continente Americano**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Alfenas-UNIFAL-MG, Alfenas, 2015.

OLIVEIRA E. B. D. **Marketing Ambiental: Conceitos e uma nova orientação**. Paraná, UEM, 2006.

SALGADO, M. F. M. A. **Desenvolvimento de programa de gestão ambiental para instituições de ensino superior. Estudo de caso: Instituto de Ensino Superior- IESPES**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Fluminense, Niterói – RJ, 2006.

SANCHES, C. S. **Gestão ambiental proativa**. Revista de Administração de Empresas (RAE), v. 40, n. 1, p. 76-87, 2000.

SANTANA, A. C. **Educação Ambiental e as Empresas: Um caminho para a sustentabilidade**. Minas Gerais: UFLA, 2008.

SANTOS, M. A. D. **Empresas, Meio Ambiente e Responsabilidade Social – Um olhar sobre o Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

SCHOR, A. **Riscos e Alternativas para o Abastecimento de Água em uma Refinaria de Petróleo. Estudo de Caso: Refinaria Duque de Caxias – REDUC**. Dissertação de M.Sc., COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, 2006.

SISINNO, C. L. S., BARROS R. L. P. **Ecoeficiência em laboratórios e estabelecimentos de saúde**. Bionotícias 2004; 66:8-9

SOUZA, R. S. D. **Evolução e Condicionantes da Gestão Ambiental nas Empresas**. Santa Maria: UFSM, 2002.

STEPHANOU, E. G., MANDALAKIS, M. BESIS, A. **Particle-size distribution and gas/particle partitioning of atmospheric polybrominated diphenyl ethers in urban areas f Greece.** Environmental Pollution, v. 157, p. 1227-1233, Abril, 2009.

VINHA, V. G. **A Convenção do Desenvolvimento Sustentável e As Empresas Eco-comprometidas.** Tese de Doutorado. Curso de Pós- Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – CPDA/UFRRJ. Rio de Janeiro, 2000.

WBCSD (World Business Council For Sustainable Development). **Doing Business with the Poor: A field guide,** Geneva: WBCSD. 2004.

WEBER, M. **A ética protestante e o espírito do capitalismo.** São Paulo: Pioneira, 1999. 136 p.

WEBER, K. C., ROCHA, A. R. C., NASCIMENTO, C. J. **Qualidade e Produtividade em Software.** São Paulo: Makron Books, 2001.