



Encontro Internacional sobre Gestão  
Empresarial e Meio Ambiente

ISSN: 2359-1048  
Dezembro 2016

## **Sustentabilidade em empresas de alimentos: multicasos**

### **RENATA ELAINE BASSI**

FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA  
renataelaine@hotmail.com

### **MARCOS JOSÉ CORRÊA BUENO**

FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA  
marcosjcbueno@gmail.com

### **CELSO JACUBAVICIUS**

celso.jacubavicius@fatec.sp.gov.br

# Sustentabilidade em empresas de alimentos: multicasos

## 1 Introdução

Até pouco tempo atrás os problemas ambientais eram restringidos a ecologistas. No começo se tinha uma noção dos efeitos ambientais pudesse causar em determinadas atividades, mas hoje praticamente toda a humanidade se identifica a gravidade da crise ambiental.

Com o crescimento da população, o consumismo desnecessário, o sistema capitalista, a distribuição irregular de riqueza entre países e de populações são causas que podem ser mencionadas como degradação ao meio ambiente.

Para tentar mudar esse cenário, em 1992 quase todos os países do mundo participaram da ECO92, onde foi firmado um acordo onde se comprometiam com a estabilização da concentração de gases responsáveis pelo efeito estufa, no entanto não foram definidas metas para redução. Esse acordo sofre revisões periódicas, sendo a mais apreciada o Protocolo de Quioto anunciado em 1997.

A partir daí as indústrias tiveram que se adaptar ao novo processo de produção que visa o melhor aproveitamento de matéria-prima e a diminuição de resíduos durante o processo produtivo, com isso preservando o impacto da extração desnecessária ao meio ambiente.

A presente pesquisa pretende abordar como a preservação do meio ambiente, conscientização sobre a sustentabilidade e mudanças nas embalagens pode estar presente no processo produtivo de duas indústrias líderes no mercado alimentício.

## 2 Referencial teórico

### 2.1- Sustentabilidade

De acordo com Oliveira et.al. (2012, p. 71) o termo sustentabilidade surgiu em 1987 onde foi apresentado oficialmente na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) da ONU, definida como a capacidade de presente sem comprometer as próximas gerações de atender suas necessidades.

Para Paz (2014) sustentabilidade vem do latim “*sustentare*” que significa sustentar, suportar, conservar em bom estado, manter, resistir. Portanto, sustentável é tudo aquilo que é capaz de ser suportado, mantido.

A amplitude do termo sustentabilidade vai além de não degenerar o ambiente, inserindo questões de qualidade de vida, competitividade empresarial, resultados positivos, tecnologias limpas, utilização racional dos recursos, responsabilidade social, entre outro (SILVA, 2012, p. 25).

Ainda de acordo com o autor a sustentabilidade ganha ênfase devido a crescente conscientização da necessidade de evolução nas condições ambientais, econômicas e sociais, de forma a aumentar qualidade de vida de toda a sociedade, resguardando o meio ambiente.

A base do desenvolvimento sustentável é aquele que abrange as necessidades atuais sem se comprometer com o futuro.

Para Donato (2008, p. 231) o desenvolvimento sustentável busca a conciliação entre o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental, a fim de contribuir com o fim da pobreza por meio de uma distribuição mais adequada das riquezas.

Para Keinert (2007, p.17) as organizações sustentáveis utilizam da inovação para reinventar e colocar em prática novas ideias para superar a imagem de organizações predadoras distintas do século XX, através de melhorias no processo de produção, o uso de novas tecnologias, a logística, a reciclagem de resíduos, desenvolvimento de produtos que consumam menos matérias-primas, levando a uma produção mais eficiente e limpa.

Conforme Almeida (2002, p. 28) no mundo sustentável, uma atividade não pode ser pensada ou praticada em separado, tudo tem que estar inter-relacionado, em permanente diálogo.

Para Almeida (2002, p. 36) do ponto de vista de sustentabilidade, a competição e o surgimento de um novo segmento de consumo forçaram o desenvolvimento de produtos ambientalmente mais adequados e a desconcentrar produção, marketing e distribuição.

As empresas de logísticas que querem assumir um desenvolvimento logístico sustentável devem utilizar em suas operações medidas de gestão destinadas a minimizar e a controlar os Impactos Ambientais provocados por suas atividades (DONATO, 2008, p. 235).

## **2.2- Triple Bottom Line**

De acordo com Oliveira et.al. (2012, p. 73) o conceito *triple bottom line* (TBL) surgiu do estudo inglês renomado por 3P (People, Planet e Profit) no português seria PPL (Pessoas, Planeta e Lucro).

Segundo Hart e Milstein (2004 apud Keinert 2007, p.15) *triple bottom-line* é a ideia de que uma organização sustentável também engaje ações sociais e zele o meio ambiente, além de gerar resultados econômico-financeiros.

Segundo Isenmann et. al. (2007 apud Oliveira et.al. 2012, p. 71) o TBL ganhou destaque nas discussões devido ao fato de criar um modelo que intitularia as discussões sobre o tema, tornando mais atrativo o tema para as organizações que ainda não haviam se sensibilizado. Por isso, muitas organizações passaram a relatar seus desempenhos econômicos, ambiental e social e suas inter-relações.

Para Slack et.al. (2009, p. 663) A gestão ambiental tem impactação estratégica em qualquer negócio, tanto em termos de riscos ambientais e de importância, como em termos de eliminação de custos.

Segundo Keinert (2007, p. 215-216) para que um sistema de Gestão Ambiental seja eficaz, é necessário que haja mudanças nos hábitos e comportamentos das pessoas através da educação. Neste cenário, iniciou o termo “Educação Ambiental” como maneira de inserir na sociedade as práticas ambientais por meio da educação.

Através da educação ambiental que as empresas socialmente responsáveis devem direcionar seus investimentos. Para a empresa ser cada vez mais produtiva, ela tem que estar ciente que será através de um programa de educação socioambiental que o lucro será conquistado em equilíbrio com o meio ambiente (DONATO, 2008, p. 38).

De acordo com Keinert (2007, p. 216) todos os setores e funcionários devem estar comprometidos com a importância de cumprir metas e objetivos relacionados com a política de Gestão Ambiental que é reduzir a geração de resíduos, evitar a poluição sobre todas as formas, utilizar produtos que poluam menos, economizar água e energia, prevenir impactos ambientais e o reaproveitamento de resíduos.

Para Claro et.al. (2008, p. 293) a preocupação de muitas organizações com o problema da poluição tem feito com que elas reavaliem o processo produtivo buscando a obtenção de tecnologias limpas e o reaproveitamento de resíduos.

De acordo com Almeida (2002, p. 85) é essencial avaliar todas as áreas da empresa, medir a sustentabilidade, adotar indicadores e apresentar relatórios destinados aos tomadores de decisão da organização.

Segundo Ballou (2006, p. 541) a implementação e a avaliação desse plano é um mecanismo formal ou informal para a aplicação dos recursos humanos da empresa à concretização de suas metas.

Para Slack et.al. (2009, p. 662) a elaboração do relatório ambiental proporciona a empresa a ser mais analítica e disciplinada em seus processos, provocando oportunidades de reduzir custos e melhorar o processo dentro da operação.

### **2.3- A política dos cinco R's**

Somente uma parte do problema ambiental pode se considerar a coleta, o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos, a extração de resíduos naturais é considerada uma parte impactante ao meio ambiente.

De acordo com Ministério do Meio Ambiente (2016) a política dos cinco R's: Reduzir, Repensar, Reaproveitar, Reciclar e Recusar consumir produtos que gerem impactos socioambientais deve privilegiar a redução e o reaproveitamento dos materiais à sua reciclagem.

A política dos cinco R's faz parte de um processo de mudança de valores, práticas, a fim de reduzir o consumo exagerado e o desperdício. Esses valores estão voltados tanto para a sociedade como um todo, como também para as indústrias.

Com a valorização da reciclagem, as indústrias vêm se adaptando a esse novo processo de reduzir os resíduos na sua produção, como também a reutilização de possíveis resíduos utilizados no processo.

### **2.4- Certificação**

Para Almeida (2002, p.61) o sistema de certificação ambiental aplicável a todos os setores é a série de normas ISO 14000, desenvolvida pela *International Standardization Organization* (ISO), uma organização não governamental com sede na Genebra, criada em 1947 para ser o fórum internacional de normalização. Sua função é conciliar as agências nacionais, como a brasileira ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

De acordo com Mendes (2002, p. 63) as definições sobre os procedimentos de gestão ambiental foram padronizados em nível mundial através dessa certificação, sendo representada por 95% da produção industrial do mundo.

## **2.5- A logística e o Meio Ambiente**

A logística e a sustentabilidade propõe um novo conceito de gestão, levando em consideração os impactos do produto pode causar sobre o meio ambiente, com isso desenvolver um planejamento de ciclo do produto, observando o impacto ambiental, sociais e econômicos.

A Gestão socioambiental da logística é o conjunto de técnicas administrativas com fundamento de desenvolver ações corretivas, preventivas ou de melhor uso de elementos, capaz de criar valor a produtos, serviços e organizações. Este processo se dá em longo prazo, a fim de aproveitar as oportunidades e gerenciar os riscos associados a fatores econômicos, ambientais e sociais (DONATO, 2008, p. 39).

Ainda de acordo com o autor, a modernização da empresa deve tender a adoção de tecnologias limpas, devendo investir em sistema de controle de emissões hídricas e atmosféricas como também no controle de geração de resíduos sólidos, além do monitoramento constante nos processos.

De acordo com Mendes (2002, p. 62) eliminar os custos com os desperdícios e desenvolver tecnologias limpas e baratas, reciclar insumos não são apenas princípios de gestão ambiental, mas condições de sobrevivência das empresas.

Segundo Donato (2008, p. 76) durante a atividade logística é gerados alguns resíduos que necessitam de um descarte adequado. Essas áreas de descarte devem ser monitoradas, assegurando a não contaminação do solo e lençóis freáticos. A destinação de resíduos sólidos deve ser feita por empresa especializada e licenciada por órgão ambiental encaminhando esses resíduos principalmente para reciclagem.

A redução da poluição ambiental é um propósito mundial. De acordo com Ballou (2006, p. 41) o aumento da população e o desenvolvimento econômico evidenciam uma conscientização quanto à importância das questões ambientais. Seja em reciclagem, embalagem de materiais, transporte de materiais perigosos, sempre há profissional de logística envolvido.

A nova visão da sociedade referente às questões ambientais constata uma maior sensibilidade ecológica nos consumidores o que modifica os padrões de competitividade de serviços ao cliente o que induz o surgimento da logística reversa (GUARNIERI, 2011, p. 46).

De acordo com Leite (2009, p. 17) a logística reversa planeja e controla o retorno dos produtos ao processo produtivo, agregando valores econômicos e prestação de serviços ecológicos.

Para Moreira (2015, p. 432) As cadeias de suprimentos precisam prestar mais atenção com os descartes dos resíduos de produtos e embalagens, bem como o desenvolvimento de meios para tornar mais econômicos e interessantes os programas de reciclagem.

Segundo Almeida (2002, p. 63) a análise do ciclo de vida é uma técnica para verificação dos impactos ambientais de um produto desde sua criação até o final, passando pela obtenção de matéria-prima, embalagem, transportes, sua utilização, reutilização e a reciclagem.

A ecoeficiência, uma filosofia de gestão empresarial que induz a gestão ambiental, exige que as empresas projetem estratégias de gestão ambiental preventiva, que incorpore aspectos ambientais ao ciclo de vida de seus produtos e serviços. Tornando-as mais competitivas, inovadoras e ambientalmente responsáveis (ALMEIDA, 2002, p. 57-58).

### **3 Estudo de Multicasos**

#### **3.1- Aurora Alimentos**

A Aurora Alimentos foi fundada no ano de 1969, suas ações têm sido baseadas no tripé da sustentabilidade: preocupação com o resultado econômico para todos os envolvidos, o cuidado com o meio ambiente e as pessoas que compreende o sistema. Sendo a 3º empresa produtora de alimentos do setor de aves e suínos, onde engloba a família de produtos das marcas: Aurora, Nobre, Peperi e Aurolat.

A empresa possui treze cooperativas filiadas ao sistema Aurora, em 2015, juntas elas possuíam 35.762 empregados, 70.700 associados, com uma receita bruta de R\$ 16.558.443.120,00.

A Aurora Alimentos foi responsável pelo embarque do primeiro contêiner de carne suína do Brasil para os Estados Unidos em 2014.

Desde 2008 iniciou-se o processo de classificação do tipo de pavimentação das estradas, com esse procedimento técnico deu maior integridade ao processo logístico da empresa, onde se demonstra pioneira no desenvolvimento e melhoria do processo logístico de distribuição.

Para driblar os impactos estruturais das rodovias e diminuir os custos com as transferências dos produtos para as regiões norte e nordeste do país, foram reduzidos 35% dos custos logísticos com a utilização da cabotagem no transporte de cargas.

A Aurora Alimentos é movimentada por uma matriz energética limpa, a biomassa e a hidrelétrica. A biomassa é utilizada na geração de vapor e consumida principalmente e forma de lenha, proveniente de florestas próprias plantadas, arrendadas e adquiridas de terceiros. Em 2014, possuía uma área de 2.999,90 ha, com área de plantio efetivo equivalente a 1.705,75 ha. Em 2015, 805 toneladas de papelão ondulado deixaram de ser consumido devido à otimização do dimensionamento das caixas, isso significou uma redução de 2,5% do volume total de

papelão consumido. Sendo que 54% do papelão consumido nas caixas são provenientes de material reciclado, assim como o plástico incolhível 100 toneladas ou 40% do total.

A água utilizada em todo o processo, 87% é proveniente de fontes superficiais e 13% subterrâneas. Em 2014, a Aurora reutilizava 8% da água em suas operações, em 2015, atingiu 12% da reutilização e reciclagem da água, sendo que 86% da água consumida são devolvidas ao corpo hídrico. O efluente é tratado nas plantas industriais através de processos físicos, químicos e biológicos para a diminuição da carga orgânica e atendimento aos padrões da legislação. Conforme a figura 1, o frigorífico no Mato Grosso do Sul possui o programa de fertirrigação, com distribuição do efluente tratado nas áreas de reflorestamento próprias da empresa.



Figura 1 – Frigorífico Aura de São Gabriel do Oeste  
Fonte: Aurora Alimentos (2015).

Os resíduos secos e orgânicos do processo são incorporados ao solo agrícola dos cooperados das filiadas como fertilizante natural, causando um impacto positivo ao ciclo de vida do produto. Os *pallets* residuais são transformados em mesas e bancos e doados para escolas municipais de Santa Catarina.

Em 2014 foram investidos 32 milhões e em 2015 foram 27 milhões de reais investidos no meio ambiente e reflorestamento.

A Aurora Alimentos possui o programa A Turminha da Reciclagem, atende escolas municipais, estaduais e particulares, desde a pré-escola até universidades em ações e exposições voltadas à área ambiental. O intuito é orientar o público sobre os aspectos relacionados à sustentabilidade, como consumo consciente, descarte adequado de resíduos, separação de materiais, reutilização e coleta seletiva.

### **3.2- BRF S.A.**

A BRF S.A. é uma empresa de alimentos sediada no Brasil, ocupa a terceira posição mundial no abate de aves. Entre as marcas consagradas no Brasil e no exterior está Sadia, Perdigão, Qualy, Chester.

A empresa possui 35 fábricas e mais de 20 centros logísticos no Brasil. No exterior são 13 indústrias. No total possui 105.733 colaboradores. Atende mais de 120 países, produzindo mais de cinco milhões de toneladas de alimentos, contando com mais de 378 fornecedores.

Há 11 anos compõe o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Bm&bovespa, sendo que há quatro anos consecutivos integra a carteira de mercados emergentes do *Dow Jones Sustainability Index* (DJSI), lançado em 1999 e até hoje é referência internacional para investidores interessados em empresas que prezam pelas melhores práticas dentre elas a eficiência ambiental.

Com o compromisso da conservação ambiental e a melhoria contínua nos processos, em 2015 a empresa investiu mais de R\$ 324 milhões nas operações do Brasil, Argentina e do Oriente Médio. A fim de elevar a capacidade de investimentos em ações ambientais, foi emitidos *green bonds* destinados a financiar projetos verdes em nossas divisões e operações de negócios.

Esses projetos poderão ter foco em: eficiência energética, energia renovável, florestas sustentáveis, redução de emissão de gases de efeito estufa, gestão da água, embalagens, redução do uso de matéria-prima ou gestão de resíduos. Nos próximos sete anos serão mais de 500 milhões de euros em recursos para aplicação em investimentos ambientais.

A falta de água pode afetar significativamente os processos produtivos e os resultados financeiros da empresa. Em 2015, o total de água de reuso direto e indireto somou 3.259.361,03 m<sup>3</sup> e registrou-se um índice de recirculação de 24,98%.

Do tratamento da água gera-se o lodo, onde esse subproduto é utilizado praticamente em 100% como mistura para combustível das caldeiras, deixando de ser um resíduo. Outros resíduos têm como a disposição final a compostagem, transformando resíduos em fertilizantes orgânicos. Não existem dados na empresa que permitam avaliar, mas só o fato de um subproduto ser reutilizado já representa um avanço para empresa.

De acordo com Dalmazo (2008) o Programa Suinocultura Sustentável Sadia (3S), foi criado com o objetivo de promover a sustentabilidade entre os produtores suínos, por venda de créditos de carbono com a redução de emissão de gases que causam o efeito estufa.

De acordo com a figura 2 o demonstra o processo desse programa que tem por finalidade a captação de efluentes para transformação de energia elétrica e bio-fertilizantes.

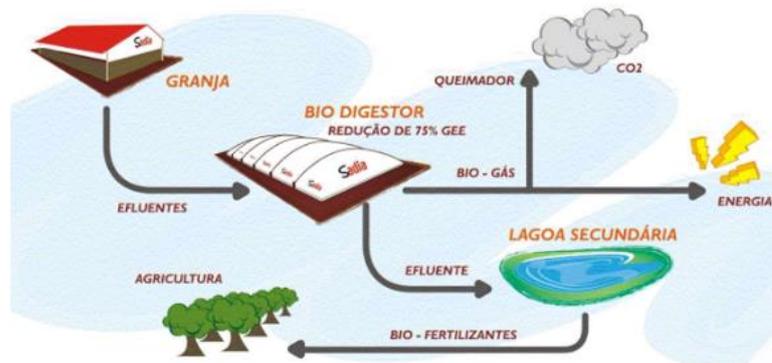


Figura 2 - Programa Suinocultura Sustentável Sadia (3S)

Fonte: DALMAZO (2008).

Na figura 3 podemos observar a conformação do solo para montagem da estrutura da tecnologia de Biodigestor.



Figura 3 – Conformação do solo  
Fonte: DALMAZO (2008).

Na figura 4, pode se observar as vigas feitas para o isolamento e drenagem da área da estrutura do biodigestor.



Figura 4 – Vigas de isolamento  
Fonte: DALMAZO (2008).

De acordo com a figura 5, sobre as vigas é colocada uma manta inferior para impermeabilizar o solo.



Figura 5 – Vigas de isolamento  
Fonte: DALMAZO (2008).

A finalização da tecnologia do biodigestor se dá com a cobertura da área, conforme a figura 6.



Figura 6 – Projeto Biodigestor finalizado  
Fonte: DALMAZO (2008).

Na figura 7, a máquina geradora de energia elétrica do processo Suinocultura Sustentável, onde queima dos efluentes para transformá-lo em energia elétrica.



Figura 7 – Gerador de Energia Elétrica  
Fonte: DALMAZO (2008).

De acordo com Bueno et. al. (2013) a relevância desse programa vai além dos objetivos ligados à questão ambiental, o interessante dessa iniciativa além de garantir a preservação do meio ambiente alia a oportunidade de geração de renda com a venda de crédito de carbono, a utilização do biogás para geração de energia elétrica e a utilização dos dejetos tratados como fertilizantes.

O maior impacto ao meio ambiente está na cadeia de valor, principalmente nos setores agropecuários e logísticos devido a uma extensa rede de abastecimento e distribuição. Para diminuir o impacto começou a se utilizar diferentes modais como ferroviário e cabotagem; otimização no carregamento de cargas, mudança no perfil da frota com veículos com maior capacidade, implantação de modelos de logística reversa, otimizando o carregamento de retorno dos veículos.

Outra mudança foi que desde 2015 as frotas de São Paulo e Paraná passaram a ser abastecidas exclusivamente com etanol. Em outubro desse mesmo ano os estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Minas Gerais também passaram a ser abastecida pelo etanol, essa migração gerou uma economia de R\$ 1.506.039.

Em 2015 foi aprovado um Acordo Setorial proposto pelo governo federal que prevê a redução de 22% das embalagens dispostas em aterro até 2018. Para isso em 2016 serão inseridos no mercado carroceiros e catadores de material reciclável no Sistema de Logística Reversa. A BRF ainda não possui o controle percentual de embalagens recuperadas, visto que os projetos de logística reversa de resíduos sólidos estão em fase inicial.

Em relação a esse acordo, eliminou os plásticos (*shrink*) que envolve caixas de papelão, padronizou a quantidade de *stretch* utilizados na unitização dos *pallets*, a utilização de filme reciclado no lugar de filme virgem e a utilização de embalagens recicladas, reduzindo 2.828,97 ton. de emissões de gases do efeito estufa, redução de 2.254.992 l de petróleo, redução de 10.086,03 MW de consumo de energia elétrica e redução de 2.033 ton. de resíduos plásticos em aterros.

A empresa possui o programa Reciclação, um projeto de educação ambiental de mobilização comunitária e gestão de resíduos sólidos, tendo como objetivo erradicar os riscos ambientais em Santa Teresa (RJ) por meio de uma parceria entre o poder público, iniciativa privada e a sociedade civil.

### **Considerações Finais**

Um grande desafio às empresas na atualidade é tornarem cada vez mais competitivas. Avaliar todas as áreas da empresa, medir a sustentabilidade, adotar indicadores ajudam no processo. Como demonstrado pelas duas empresas na padronização da embalagem ou a utilização de material reciclável além de tornarem um negócio lucrativo para a indústria, demonstra a preocupação de diminuição de resíduos nos processo produtivo.

A redução de retirada de água da natureza com o planejamento de reciclá-la, além de ser um projeto que reduz os impactos ao meio ambiente é um sistema que deveria ser muito mais utilizados por todos. Essa ação demonstra a preocupação com o meio ambiente, principalmente no que diz a futuras gerações.

O que mais chama atenção no caso da BRF é o projeto da 3S, capta o efluente, tanto dejetos da granja quanto o resíduo do tratamento de água e o transforma em energia elétrica, o que iria para o aterro sanitário retorna ao processo produtivo em forma de energia elétrica e biofertilizante, contribuindo com a produção sustentável.

A iniciativa que fazer um Programa de Sustentabilidade dentro de empresas como a Aurora e a BRF (Sadia) são essenciais para a preservação do meio ambiente, mas o primordial é o trabalho de conscientização realizado por elas. De nada adianta fazer um programa de reciclagem de embalagens se a população não tiver consciência de separar esse material para uma coleta seletiva afim de uma reutilização.

O projeto da Aurora Alimentos se destaca justamente nesse ponto, um programa desenvolvido para crianças, onde desde pequenas aprendem a importância da preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. As crianças têm a oportunidade de observarem na prática a importância da reciclagem, através dos *pallets* que seriam descartados pela empresa que são transformados em mesas e cadeiras e doados para escolas da região.

Ambas as empresas apresentam em comum, projetos robustos de sustentabilidade. Vale ressaltar que se trata de empresas do setor alimentício, onde a preocupação com o meio ambiente e a sustentabilidade alinha-se com os objetivos da empresa, pois a origem de suas principais matérias primas depende justamente da manutenção dos recursos naturais do planeta.

## Referências

- ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. São Paulo: Nova Fronteira, 2002.
- AURORA ALIMENTOS. **Relatório anual 2015**. Disponível em: <<http://www.auroraalimentos.com.br/sobre/sustentabilidade-relatorio>> . Acesso em 15 jul de 2016 às 19h.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BUENO, M. J. C.; STETTINER, C. F.; SILVA, G. G. R.; SARDEIRO, F. G. **Reestruturação das cadeias de suprimentos: verticalização x horizontalização**. Simpep, 2013.
- CLARO, P. B. de O.; CLARO, D. P.; AMÂNCIO, R. **Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações**. São Paulo: Revista de Administração USP, 2008.
- DALMAZO, G. **Programa mercado de carbono CNI/FIESC**. Florianópolis – SC. Setembro de 2008.
- DONATO, V. **Logística verde: uma abordagem socioambiental**. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna Ltda., 2008.
- GUARNIERI, P. **Logística reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental**. Recife: Ed. Clube de Autores, 2011.
- KEINERT, T. M. M. **Organizações sustentáveis: utopias e inovações**. São Paulo: Annablume, 2007.
- LEITE, P. **Logística Reversa: Meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2.ed., 2009.
- MENDES, J. T. G. **Gestão empresarial**. Curitiba: Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus, 2002.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **A política do5 R's**. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/comunicacao/item/9410-a-pol%C3%ADtica-dos-5-r-s>>. Acesso em 14 set 2016.
- MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operação**. 2. ed.rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learnin, 2015.
- PAZ, F. J.; ISERHARD, F. Z.; KIPPER, L. M. **Sustentabilidade nas organizações: vantagens e desafios**. Convibra, 2014.
- OLIVEIRA, L. R.; MEDEIROS, R. M.; TERRA, P. de B.; QUELHAS, O. L. G. **Sustentabilidade: da evolução dos conceitos à implementação como estratégia nas organizações**. Produção, v.22, n.1, p. 70-82, 2012.
- SILVA, D. B. **Sustentabilidade no agronegócio: dimensões econômica, social e ambiental**. Mato Grosso do Sul: Encontro Científico de Administração, Economia e Contabilidade, v.1, n. 1, 2012.
- SLACH, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.