



Encontro Internacional sobre Gestão
Empresarial e Meio Ambiente

ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO E OPERAÇÕES EM CONSONÂNCIA COM OS SEUS NOVOS PARADIGMAS DO GERENCIAMENTO AMBIENTAL

ALAN ELIAS SILVA
alan_es@hotmail.com

ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO E OPERAÇÕES EM CONSONÂNCIA COM OS SEUS NOVOS PARADIGMAS DO GERENCIAMENTO AMBIENTAL

RESUMO

A Administração de Produção e Operações modernizou-se e avança com a finalidade de combinar o desempenho econômico com o ambiental para uma produção com menor impacto ao meio ambiente. Desse modo, a referida área volta-se para alcançar um gerenciamento ambiental, buscando tornar mínimo ou eliminar os efeitos negativos provocados ao meio ambiente pelas atividades ecologicamente incorretas. Desde então, há a possibilidade de criar vantagem competitiva, a partir de desenvolvimento em métodos, redesenho de processos, controle dos resíduos com o propósito de traçar estratégias que contribuam para um ganho maior de competitividade no mercado através do programa produção mais limpa em consonância com a ecoeficiência e logística reversa. E o objetivo do trabalho é através da releitura dos conceitos desenvolvidos da área em estudo, apontar ganhos dentro da realidade empresarial, além de ser considerados atualmente como grandes e oportunidades de negócios, tanto no aspecto legal como mercadológico. O presente trabalho é baseado numa metodologia de caráter exploratória de cunho descritivo, porque expõe e busca explicar a relação dos fatores que contribuem para a aplicabilidade dos novos paradigmas do gerenciamento ambiental introduzidos na Administração de Produção e Operações.

PALAVRAS CHAVES: Processos. Estratégia. Ambiental.

ADMINISTRATION OF THE PRODUCTION AND OPERATIONS IN ACCORD WITH ITS NEW PARADIGMS OF THE AMBIENT MANAGEMENT

ABSTRACT

The Administration of Production and Operations was modernized and advances with the purpose to combine the economic performance with the ambient one for a production with lesser impact to the environment. In this manner, related area it is turned to reach an ambient management, searching to become minimum or to eliminate the provoked negative effect to the environment for the ecologically incorrect activities. Since then, it has the possibility to create competitive advantage, from development in methods, I redesign of processes, control of the residues with the intention to trace strategies that contribute for a bigger profit of competitiveness in the market through the program cleaner production in accord with ecoeficiência logistic e reversa. E the objective of the work is through the releitura of the developed concepts of the area in study, to point profits of the enterprise reality inside, beyond being considered as the currently great and business-oriented chances, as much in the legal aspect as marketing. The present work is based on a exploratória methodology of character of descriptive matrix, because it displays and it searches to explain the relation of the factors that contribute for applicability of the new paradigms of the ambient management introduced in the Administration of Production and Operations.

KEY WORDS: Processes. Strategy. Ambient.

1. INTRODUÇÃO

Através das análises resultantes dos estudos da ciência da Administração é possível notar que, historicamente grande parte de suas escolas teóricas esteve voltada para o aspecto que somente interessava pelo retorno financeiro, ou seja, prioritariamente para o foco financeiro como aquele de o único ganho empresarial.

Por outro lado, percebe-se com, a evolução da ciência da Administração, dos seus estudos e suas técnicas, e, incluindo a propagação da conscientização com as questões ambientais, novos contornos as organizações vem ganhando, devido à necessidade da adequação processos da cadeia produtiva. Desse modo, a Administração de Produção e Operações volta-se para alcançar um gerenciamento ambiental, buscando tornar mínimo ou eliminar os efeitos negativos provocados ao meio ambiente pelas atividades ecologicamente incorretas.

A Administração de Produção e Operações sustentável se tornou necessária no momento em que o Administrador contemporâneo, atualizado das interferências e constantes mudanças no mercado ocasionado imprescindível de inovações, perceberam visivelmente os impactos negativos resultantes do obsoleto sistema produtivo das organizações. Com a identificação desses impactos permite-se o gerenciamento dos riscos provenientes do processo de produção, com a finalidade de minimizar ou eliminá-los. Esses impactos negativos precisam ser gerenciados pelas organizações de maneira mais equilibrada, para alinharem-se ao novo panorama econômico sensível as questões sociais, econômicas e ambientais (BATALHA, 2008).

Com essa forte e notória tendência, a Administração de Produção e Operações modernizou-se e avança com a finalidade de combinar o desempenho econômico com o ambiental para uma produção com menor impacto ao meio ambiente. E desde então, há a possibilidade de criar vantagem competitiva, a partir de desenvolvimento em métodos, redesenho de processos, controle dos resíduos com o propósito de traçar estratégias que contribuam para um ganho maior de competitividade no mercado.

A responsabilidade pelos processos produtivos de bens e operações de serviços devem adotar modelos de projetos mais equilibrados com o meio ambiente, atendendo a capacidade de viabilizar uma relação harmônica entres as variáveis ambientais, sociais e econômicas, estando em destaque desde o final do século XX. Isso é possível conseguir através da adoção dentro da cadeia de produção do padrão de produção mais limpa (P+L), trabalhando em consonância com a logística reversa, junto à ecoeficiência nos processos e na gestão da produção e operações.

E o objetivo do trabalho é através da releitura dos conceitos desenvolvidos da área em estudo, apontar ganhos dentro da realidade empresarial, do mesmo modo, investir contra os problemas ambientais, o controle dos seus efeitos e prevenindo a propagação de outros, e, a utilização racional dos insumos e destinação adequadamente dos resíduos, traz como vantagem a promoção do gerenciamento ambiental de resíduos resultante do processo produtivo, além de ser considerados atualmente como grandes e oportunidades de negócios, tanto no aspecto legal como mercadológico.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 O que é administração de produção e operações?

Na ciência da Administração há a área de Produção e Operações, caracterizadas como as atividades e as decisões tomadas para o uso com maior eficiência dos recursos necessários para o alcance dos resultados, e some-se a isto, a maneira como as organizações

produzem bens e oferecem serviços ao mercado consumidor (SLACK, 2008). As atividades para serem realizadas com maior eficiência se empregam métodos e procedimentos estudados no âmbito da Administração da Produção e Operações. Então, as organizações precisam organizar seus recursos e utilizam das habilidades, conhecimentos, e, das competências de seu pessoal para produzir bens e/ou fornecer serviços.

Segundo Moreira (2001, p. 3),

Uma definição formal da Administração de Produção e Operações é o campo de estudo dos conceitos técnicos aplicáveis à tomada de decisões na função de produção (empresas industriais) ou operações (empresas de serviços). Essa função é um conjunto de atividades voltadas à fabricação de produtos ou /e prestação de serviços.

As atividades envolvidas na concepção de bens denominam-se produção, que é um conjunto de atividades iniciando-se na projeção, passando pela operação, e, finaliza no controle do sistema que transforma os recursos disponíveis em produtos com a finalidade de atender as necessidades dos clientes. E, as operações é o conjunto de insumos e processos necessários para compor o sistema produtivo, transformando os insumos em serviços para também satisfazer desejos e necessidades dos mesmos (MAXIMIANO, 2009).

Portanto, a Administração de Produção e Operações trata da área da ciência da Administração orientada para produção de bens ou/e prestação de serviços, e, as técnicas que a formam tem relação com as funções administrativas de planejar, organizar, dirigir e controlar (PODC), que são aplicáveis na produção de um produto ou à prestação de serviços. Sendo assim, suas técnicas serão aplicadas à tomada de decisão, aos recursos produtivos disponíveis e necessários, somados as formas de melhor utilizá-los para conseguir alcançar resultados.

Desse modo, a área deve procurar trabalhar em harmonia com os objetivos da empresa, considerando assim o PODC, ao passo que trata de gerir os recursos necessários para a obtenção dos produtos e serviços, sendo esse gerenciamento, o processo de apresentar os insumos em resultados, através das transformações dos componentes. Esse processo todo é para satisfazer as necessidades do cliente através da prestação de serviços ou fornecimento do bem produzido.

Em Bulgacov (1999, p. 287), “o sistema de produção, ou simplesmente produção, constitui um macro processo de transformação que adiciona valor a insumos (entradas) para produzir bens e serviços (saídas)”. O sistema de produção constitui assim, um processo de transformação dos insumos que são caracterizados como entradas para produzir os *outputs*. Mas para isso aconteça é necessário que ocorra às transformações, caracterizadas pelas operações e processos da área de produção. Considerando a ideia de Moreira (2001, p.8), “sistema de produção” como o conjunto de atividades e operações inter-relacionadas na produção de bens (caso indústrias) ou serviços.

As entradas ou *inputs* são os insumos do sistema, aos quais sejam agregados valor durante o processo de fabricação. Esses recursos são matérias primas; capital, na forma de máquinas, instalações e edifícios; as informações como as pesquisas, bancos de dados; além dos colaboradores e seus serviços na execução do processo. Já as saídas ou *outputs* são caracterizados como bens e/ou serviços, resultantes do processo de transformação, com o propósito de serem dispostos no mercado e serem adquiridos pelos clientes sejam eles, pagantes, usuários, ou, compradores.

Um processo é um conjunto ou sequência de atividades interligadas, com começo, meio e fim, que utiliza recursos, trabalho humano, equipamentos, matérias primas, máquinas e

atividades humanas, e isso possível através dos processos e/ou operações com a finalidade de fornecer produtos e serviços (MAXIMIANO, 2009). Reunir recursos destinados a oferecer de bens e/ou serviços deve ser eficiente, para garantir a satisfação dos seus consumidores, além disso, deve ser possível, para introduzir melhores formas de produção.

Se a produção puder fazer isso, proporcionará à organização uma maior probabilidade de sua sobrevivência em longo prazo, porque vai possibilitar uma vantagem competitiva sobre seus concorrentes. Justificar adoção dessa ideia em organização, a qual não visa apenas ao lucro monetário é afirmar que a produção eficaz fornece os meios para ela atender a seus objetivos estratégicos em longo prazo (SLACK, 2008).

Na época de Taylor e Ford, os administradores não precisavam preocupar-se com a poluição provocada por suas fábricas nem com o nível de emissão de gases dos veículos que fabricavam (MAXIMIANO, 2009, p. 20). Por outro lado, a evolução da ciência da Administração influenciou o gerenciamento do setor produtivo das organizações e originou novos desafios e conseqüentemente levaram a novas formas de se pensar e realizar processo de produção.

Certamente o paradigma da produção em massa, da forma como concebido no início do século XX de acordo com os estudos, não é o mais adequado e aceito para as organizações atuais. Sendo assim, já é perceptível o avanço da estrutura operacional produtiva íntima da gestão ambiental, pois se sabe que, uma empresa moderna, viva e mutável não deve visar somente à gestão para obtenção do lucro, mas também ter a consciência ambiental e social de suas práticas, desenvolvendo desse modo, ações sustentáveis para a produção equilibrada com o meio ambiente, e a conservação do mesmo, e, a qualidade de vida de seus *stakeholders* – (acionistas, clientes, colaboradores, comunidade, fornecedores, meio ambiente, governo e sociedade).

Se as organizações acarretam impactos importantes para indivíduos e comunidades, é óbvio que também geram impactos importantes para a sociedade, em sentido mais amplo, ou o ambiente do qual fazem parte. É preciso reconhecer, logo de saída, que existe relacionamento recíproco entre as organizações e seus ambientes. Realmente, as teorias contemporâneas dominantes a respeito das organizações enfatizam o papel central do ambiente para as operações das organizações [...] (HALL, 2004, p. 10).

Para que isso se concretize é indispensável às empresas incorporar princípios de práticas da sustentabilidade, e desenvolver parâmetros para avaliar suas práticas ambientais, com o objetivo de verificar, medir, comparar o seu compromisso ambiental de acordo com o seu planejamento.

Com o impacto das organizações na sociedade e no meio ambiente, uma consequência importante, que marcou os anos 60, foi a legislação que limita a liberdade e ação das organizações. Assim sendo, o Administrador deve considerar inúmeras influências em suas decisões, do mesmo modo que hoje as organizações expandiram suas atuações, apresentando uma maior preocupação com a eficiência em seus processos e operações. Essa tendência de defesa ao meio ambiente encontra-se cada vez mais intensa na Administração, buscando respaldarem-se as normas governamentais, regulamentos ambientais e outras questões legais, em conformidade às ações e os programas de proteção ao meio ambiente (MAXIMIANO, 2009).

Para os administradores o cenário atual da ciência da Administração, a situação não é tão complexa, e entender essa dinâmica e a abordagem do impacto da sustentabilidade é essencial para destacar-se no mercado de trabalho. A resolução dessa equação requer a

adequação das necessidades do ambiente no qual as organizações estão inseridas, para novas estruturas, e, o tratamento dos resíduos produtivos sugere aperfeiçoadas formas de gerenciá-los e demanda investimentos em tecnologias limpas, pesquisas e desenvolvimento na área de produção.

O gerenciamento ambiental se consegue através de uma política para o reaproveitamento dos resíduos sólidos, de programas de conservação dos recursos naturais, além de ações de controle e prevenção de poluição, gestão do uso e tratamento de água, controle de emissões de gases atmosféricos, isso tudo para buscar o equilíbrio das variantes ambiental, sociais e econômicas.

Os ambientes externos organizacionais são considerados como principal determinante de sua estrutura e de seus processos, do mesmo modo que, são influenciáveis dos impactos das organizações sobre o seu ambiente (HALL, 2004). Corroborando com o pensamento Moreira (2001), devido à dimensão mercadológica vários fatores exercem influência afetando também o ciclo de produção. Sejam as condições econômicas, as políticas e regulamentações governamentais ou de órgãos cabíveis, a competição no mercado e tecnologia.

A Administração de Produção e Operações está continuamente se adaptando devido aos novos desafios mercadológicos, a crescente concorrência, além das constantes e fortes influências desse como um todo. E com o sistema de produção vulnerável ao meio ambiente, e atrelado às estratégias, as organizações devem perceber como o mercado se comporta, para programar a evolução do processo produtivo, além do mais, adotar uma maior perspectiva para que as mesmas permaneçam competitivas, pois para sobreviver e prosperar no mercado, consistir na adesão à tendência atual da ênfase na Produção Mais Limpa, com estratégias em logística reversa e ecoeficiência em seus processos produtivos.

2.2 A produção mais limpa (P+L)

No contexto mercadológico ser sustentável torna-se condição para ser lucrativo, ganhar força de venda e obter vantagem competitiva. Incluindo também na cadeia produtiva garantias que o produto seja ecologicamente correto, desde a sua extração do meio natural, passando por todos os processos de fabricação até a venda ao consumidor final. Processo visando o posicionamento estratégico das organizações, adotando um método ecologicamente correto, economicamente viável e socialmente adequado.

A organização internacional *Greenpeace* que trata de assuntos ambientalistas foi denominadora da terminologia Produção Limpa, e em 1989, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, o conceito ganhou maior notoriedade, através da criação do programa Produção Mais Limpa (P+L). O objetivo deste é promover a racionalização da produção industrial e eliminar impactos resultantes das atividades produtivas venham a causar no meio ambiente. A P+L envolve a aplicação contínua de estratégias ambientais aos processos e produtos de uma indústria, como o intuito de reduzir riscos ao meio ambiente e ao ser humano (BATALHA, 2008).

Para Barbieri, (2007, p. 134),

Produção Mais Limpa (*cleaner production*) é uma estratégia ambiental preventiva aplicada a processos, produtos e serviços para minimizar os impactos sobre o meio ambiente. Esse modelo de produção vem sendo desenvolvido pelo PNUMA e pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (Onudi) desde a década de 1980, dentro do esforço para instrumentalizar os conceitos objetivos do desenvolvimento sustentável.

Atualmente, a P+L está contextualizado e conseqüentemente atrelado no processo produtivo das corporações, no que se refere à tecnologia que possa reduzir a poluição e economizar recursos naturais. Não pode deixar de destacar que organizações que adotem o paradigma sustentável nas suas operações e produções reconhecem as vantagens ambientais da adoção das tecnologias limpas e tem recompensas econômicas para os esforços e investimentos na dimensão que valoriza os produtos.

Produção Mais Limpa (P+L) é uma abordagem de proteção ambiental que considera as etapas do processo de produção e o ciclo de vida do produto, com a finalidade de prevenir e tornar mínimo os riscos para os seres humanos e o ambiente, além de requerer ações para minimizar o consumo de energia e insumos e a geração de resíduos e emissões de poluentes (BARBIERI, 2007).

A implantação do programa P+L sugere modificações no processo de produção, que inicia em mudanças e inovações tecnológicas, junto ao desenvolvimento de novos *designs* de produtos e processos. Esse *design* considerado como apenas *ecodesign* devido o processo ser para desenvolver produtos incorporando inovação aos mesmo que garantam a percepção inovadora pelo mercado, são atividades de incremento e concepção de produtos e processos, considerando os critérios ambientais, com a finalidade de redução os danos provocados ao meio ambiente na cadeia produtiva.

Essa estratégia com foco ambiental considera a embalagem, o desenho e desempenho dos mesmos, para prover e controlar eventuais impactos provocados pelo material utilizado. Se a preocupação com a prevenção do meio ambiente estiver presente durante a fase de elaboração projeto, os benefícios em prol do meio ambiente serão muito maiores. É um projeto do produto que provoca a ruptura no padrão organizacional na relação dos produtos e processos.

Para criar um produto novo ou aprimorar um produto considerando o *ecodesign* é necessário afeiçoar os insumos e processos, ou seja, considerar a origem da matéria prima, o seu processo de fabricação, a sua finalidade de uso, o descarte final e, o processo que integra o retorno do mesmo a cadeia produtiva. Todo esse ciclo é para a concepção de um produto que seja *ecodesign*, levando em consideração o seu impacto ambiental. Segundo Barbieri, (2007, p. 135), a P+L envolve produtos e processos e estabelece uma hierarquia de prioridades de acordo com a seguinte sequência: prevenção, redução, reuso e reciclagem, tratamento com recuperação de matérias e energia, tratamento e disposição final. Todos os esforços realizados, para que possam corrigir erros e rever condutas para buscar melhorias progressivas e contínuas, com o propósito da promoção do uso sustentável dos recursos naturais.

Embora, em alguns casos não há como eliminar todos os impactos do ciclo produtivo. É preciso ter o bom-senso que nem toda produção pode não ser sustentável, em contra partida, provocar menos danos ambientais, através de estratégias para reduzir o impacto ambiental.

[...] insere a implantação de um programa de P + L em três etapas, que não devem ser “queimadas”. A primeira concentra-se na identificação de oportunidades de redução de poluição na fonte e no que se chama de *housekeeping* (“arrumação da casa”), ou seja, medidas pontuais, que exigem pouco ou nenhum investimento econômico e, em geral, dão retorno imediato ou em curto prazo. Já a segunda etapa significa introduzir mudanças no processo de produção. Exige investimento econômico de baixo a médio e o retorno é em curto ou médio prazo. E, finalmente a terceira etapa incorpora

mudanças tecnológicas e/ou design de produto. O investimento econômico é de médio a grande e o retorno é a médio e longo prazo (BATALHA, 2008, p. 265).

A organização que pratica o programa de P+L incorpora a preocupação ambiental na cadeia de produção e nos seus serviços oferecidos, considerando todas as etapas dessa cadeia, focando nas causas e não nos efeitos dos agravantes ambientais, com a finalidade da redução dos impactos desde a extração das matérias primas até o seu descarte final.

Essa abordagem requer mais do que ações praticas de controle de poluição, de uso e conservação de energia e matéria-prima, eliminação de substâncias tóxicas, redução dos desperdícios e a poluição resultante dos produtos e dos processos produtivos. A P+L vista meios para aumentar a produtividade da empresa, redesenhando seus processos de produção para reduzir o consumo de recursos e poluição numa mesma quantidade de bens e serviços produzidos (BARBIERI, 2007).

Isso tudo contribui para estabelecer melhores relações com *stakeholders* e a empresa passa a considerar as questões ambientais como estratégias de negócios, oportunidades de mercado e aumento da competitividade com o gerenciamento ambiental, com o alvo de superar a ineficiência de processos e cadeias produtivas.

O programa Produção Mais Limpa (P+L) é uma atividade sistemática e permanente por facilitar uma resposta continua às novas situações a que empresa se expõe. Contudo, há dificuldades para a P+L contribuir para a qualidade do meio ambiente, desse modo limitando-a para a solução dos problemas ambientais, ocasionado por antigos paradigmas que formam barreiras como a falta de conscientização ambiental, somado às atitudes dos gestores voltados a esses ultrapassados paradigmas.

Compreender o conceito na dimensão econômica de P+L, é encontrar o caminho mais eficiente para uma produção com custo mínimo. Essa abordagem estratégia envolve no contexto do ciclo produtivo o mínimo de refugo, o mínimo de retrabalho, os menores impactos ambientais. E o grande desafio desse modelo de produção são as consequências ambientais que devem ser no seu máximo eliminadas, com o objetivo de melhorar as condições ambientais e promover o desenvolvimento, para levar ao crescimento sustentado da empresa (BATALHA, 2008).

É um desafio em adaptar esse pensamento conservador, a resistência dos níveis mais altos de gestão que estão voltados com a visão centrada para o alcance do retorno monetário a qualquer custo, a falta de conhecimento por parte do empresariado sobre as possibilidades e vantagens existentes com a adoção do programa, além de uma visão equivocada daqueles gestores que possuem alguma informação sobre a questão ambiental. Fatores como esses agravam a adoção de posturas ambientais ecologicamente corretas, e no mesmo espaço, constata-se que há um longo caminho a percorrer para alcançar os objetivos do programa.

2.3 Ecoeficiência

Em consequência da relevância da proteção ambiental cada vez mais atrelada nas atividades e processos produtivos da área de Administração da Produção e Operações, tornou-se necessário, mensurar o desempenho e comportamento socioambiental das organizações. E, para o alcance do propósito de manter um nível de produção harmônico com os ciclos naturais, contribuindo na busca de medidas eficientes, ou seja, de respeito para com o meio ambiente com a finalidade de conquistar o bem-estar social, consequentemente garantir a sobrevivência da atual geração, oferecendo as mesmas chances das futuras o acesso aos recursos disponibilizados pelo meio ambiente.

Definido em 1992, pelo Conselho de Negócios Mundial para o Desenvolvimento Sustentado - *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD), uma organização não governamental, o conceito de ecoeficiência trata de um modelo de gestão empresarial com estratégias ambientais de fazer mais com menos insumos. Essa nova tendência, de reduzir os custos pode ser alcançada no mesmo nível que se minimiza os custos e impactos ambientais. Essa é a combinação do desempenho ecológico com o desempenho econômico, reciclando o que antes era considerado lixo e ainda conseguindo penetrar em novos mercados, tem tido cada vez maior aceitação e representatividade nos negócios (BARBIERI, 2007).

Em Tinoco (2004, p. 277),

A ecoeficiência é alcançada pela entrega de bens e serviços a preços competitivos que satisfaçam às necessidades humanas e tragam qualidade de vida, enquanto reduz progressivamente os impactos ecológicos e a utilização intensiva dos recursos, durante todo o ciclo de vida do produto, para um nível pelo menos conforme a capacidade de absorção estimada da Terra.

A terminologia da ecoeficiência consiste em maximizar o valor da empresa ao mesmo tempo em que a companhia minimiza o uso de recursos e os impactos ecológicos negativos, ou seja, conceito relacionado a produzir mais utilizando menos. É um paradigma de gestão que incorpora a sustentabilidade nos processos, e, em consonância com a ideia, para Barbieri (2007, p. 138), uma empresa se tornaria ecoeficiente por meio de práticas voltadas para:

- (a) minimizar a intensidade de materiais nos produtos e serviços;
- (b) minimizar a intensidade de energia nos produtos e serviços;
- (c) minimizar a dispersão de qualquer tipo de material tóxico pela empresa;
- (d) aumentar a reciclabilidade dos seus materiais;
- (e) maximizar o uso sustentável dos recursos renováveis;
- (f) aumentar a durabilidade dos produtos da empresa; e
- (g) aumentar a intensidade dos serviços nos seus produtos e serviços.

A medição da ecoeficiência de um produto ou serviço pode ser conseguida através da equação que mensura o valor daquilo que uma empresa oferece para consumo, considerando o processo de criação, utilização e descarte do produto ou serviço.

A ecoeficiência está ligada ao desenvolvimento sustentável, o qual engloba a dimensão econômica, social, e ambiental, e a mesma procura promover um crescimento econômico, com a promoção do equilíbrio ecológico e a conquista do valor social. Esse modelo de gestão sustentável basear-se nos efeitos e danos ocasionados ao meio ambiente, seja como a fonte da onde provem os recursos, ou, como receptor dos resíduos resultantes do ciclo produtivo. Esse moderno modelo de gestão empresarial fomenta as organizações avaliar as atividades para detectar os pontos falhos e, iniciar rapidamente ações preventivas e/ou corretivas, assim, aumenta a competitividade da empresa.

A ecoeficiência exige que as empresas tracem estratégias de gestão ambiental preventiva que integram aspectos ambientais ao ciclo de vida de seus produtos e serviços. Vai além da simples redução de poluição e uso de recursos, pois enfatiza a criação de valor e relaciona a excelência ambiental com a empresarial (TINOCO, 2004, p. 278).

Para Maximiano (2009), a eficiência das organizações é adquirida por meio da utilização correta dos recursos, para desenvolver e fornecer produtos e serviços. A propósito, eficiência e a ecoeficiência são palavras relacionadas, ao passo que, esta designar-se a produção com melhor uso de recursos naturais, gerando menos poluição, não deixando de oferecer produtos com qualidade, com melhor aproveitamento dos recursos, possivelmente assim realizando tarefas de modo econômico, e, aquela indica quando uma empresa utiliza de modo econômico os seus recursos, ou seja, quanto maior o grau de economia na utilização dos recursos que a empresa dispõe mais eficiente essa será, maximizando assim a sua produtividade, ou seja, é a utilização da menor quantidade de recursos para produzir mais.

Hoje, entre os conceitos discutidos pelas organizações estão os de ecoeficiência e produção mais limpa que se inter-relacionam e constituem mecanismos que completam como ferramenta primordial para a sustentabilidade. Tanto a ecoeficiência como a produção mais limpa tem como objetivo a sustentabilidade para conseguir que os recursos naturais transformam-se efetivamente em produtos e não gerem resíduos (NORO, *et al.*, 2012).

A reciclagem interna e externa é muito valorizada pela ecoeficiência, diferentemente da P+L, na qual essa é a opção de segundo e terceiro níveis. A preocupação com os produtos na P+L, decorre basicamente da necessidade de prevenir a poluição durante o seu processo de produção, enquanto a ecoeficiência preocupa-se também com o produto em si e seus impactos ambientais, daí as recomendações a respeito da sua durabilidade (BARBIERI, 2007, p. 138).

Organizações ecoeficientes são aquelas que alcançam de forma contínua maiores níveis de eficiência, substituindo suas matérias primas por recursos ecologicamente correto, tecnologias e produtos mais limpos e a busca de uso mais eficiente recursos através de uma excelente gestão. Ecoeficiência significa gerar mais produtos e serviços com menor uso dos recursos e no mesmo tempo a diminuição da geração de resíduos e poluentes (NORO, *et al.*, 2012). A ecoeficiência constitui a ligação entre os desempenhos financeiro e ambiental, sendo conseguida através da redução dos impactos ambientais, ou seja, do consumo de menos recursos no ciclo produtivo e ao mesmo tempo gerando menos resíduos.

As práticas da Administração da Produção e Operações atreladas a ecoeficiência têm sido fortemente incorporadas nos processos devido à possibilidade de trabalhar em conjunto atividades econômicas respeitando o meio ambiente. E, à medida que os líderes e gestores se conscientizam da necessidade de harmonizar o ciclo de produção e operação ao desempenho ambiental para atender a nova realidade, somado ao fato de levar em consideração os impactos que as atividades produtivas geram ao meio ambiente, aumenta a competitividade da empresa e a torna incentivadora e permissora desse novo paradigma.

2.4 A logística reversa (LR).

A Administração de Produção e Operações tem deixando o ultrapassado paradigma tradicional de visão fechada e interna, e, atentado para integração organizacional e visão sistêmica, que integra toda a cadeia produtiva, fundamentado na fonte de eficiência da produção e das operações. Esse avanço no modelo de gestão, o qual, inseri a sustentabilidade na sua cadeia produtiva, e isso compreende os processos e atividades logísticos, acrescenta enormes ganhos em competitividade estratégica, visto que, o papel da logística é a coordenação da cadeia de produção, e criar valor na elaboração de uma estratégia logística eficaz é preciso considerar sua estrutura, processos e missão dos sistemas logísticos (MONTEIRO, *et al.*, 2010).

Com essa mudança, na perspectiva de valor econômico baseado na fonte de eficiência das operações, há uma maior demanda na aquisição de insumos de fornecedores que dão importância a trazer menos impactos negativos ao meio ambiente, concepção de produtos ecologicamente ambiental, e junto, adicionado à preocupação com seus clientes que cada vez mais conscientizados das agressões ao meio ambiente estando de olho nas atividades das organizações e seus malefícios que venham a causar no ambiente.

A conscientização ecológica e a busca por um desenvolvimento sustentável, aliados às pressões legislativas de proteção ao meio ambiente e à consequente responsabilidade social por parte das empresas, representam fatores de influencia no surgimento das cadeias produtivas reversas. (BATALHA, 2008, p 261).

Hoje, no contexto contemporâneo empresarial, um aspecto estratégico na gestão de produção e operação é temática logística reserva ou logística de retorno. Mas antes, deve-se lembrar de que a mesma faz parte de um da logística empresarial, e esta, envolve a Administração de Produção e Operações, tratando da distribuição e transporte de materiais ao ciclo de negócios, e considerando a quantidade adequada e o seu destino final. Para o alcance da eficiência de todo esse processo deve-se trabalhar com o menor custo empresarial, na menor quantidade, e no mínimo de tempo e espaço para os consumidores.

As exigências cada vez maiores de adequação dos processos das organizações à proteção ao meio ambiente fizeram surgir uma subárea da logística empresarial, a logística reversa. Essa subárea “engloba praticas de gerenciamento de logística e atividades envolvidas na redução, gerência e disposição de resíduos, incluindo distribuição reversa, que é o processo pelo qual uma companhia coleta seus produtos usados, danificados, vencidos ou embalagens de seus consumidores finais.” (BATALHA, 2008, p. 261).

A logística reversa, sendo um campo da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros. A logística reversa pode ser caracterizada como uma pós-venda, já que se trata de manter um contato de trocas entre clientes e organizações, visando aperfeiçoar as atividades e reduzir custos e impactos ambientais, com a destinação final ambientalmente adequada, sendo uma prática que fomenta causar menos danos ao meio ambiente (GUARNIERI, *et al.*, 2012).

A propósito, a logística reversa é o inverso das atividades do sistema logístico, já que a mesma trata do processo de movimentação de mercadorias, ou seja, o caminho que os produtos fazem do consumidor para chegar ao produtor, preocupar-se ainda, em evitar ou reduzir retornos, assim como assegurar a possibilidade de reuso ou reciclagem dos materiais. Já o sistema logístico clássico é aquele que se inicia no fornecedor de matérias primas até o consumidor final do produto.

Em Braga e Meirelles (2012), a logística reversa envolve o fluxo físico de produtos e as informações relativas a ela, destacando o aumento crescente do foco das organizações como estratégia, sendo decorrente de novas possibilidades em potencial de obter vantagens competitivas. Essas, advinda da aplicabilidade em diversas naturezas que englobam aspectos legais, logístico, imagem corporativa entre outros. Sendo assim, nesse contexto, os fatores ambientais, econômicos e legais são apontados como responsáveis em fomentar o desenvolvimento e a implementação de atividades da logística reversa.

Operar com a logística reversa, cuja é uma atividade que integra o conjunto do sistema logístico empresarial, que é a gestão da cadeia produtiva, integrando o fluxo de materiais e informações, começando desde a matéria-prima e o final do ciclo é o ponto de consumo, equivale trabalhar com a minimização do impacto ambiental resultante dessa cadeia, através do desenvolvimento de um conjunto de ações e procedimentos com o propósito de viabilizar a coleta dos resíduos, para reaproveitamento tanto em seu ciclo como também em outros ciclos de produção. Além disso, sugere também uma série de processos de inspeção com atividades que vai desde o gerenciamento de maquinários, equipamentos, instalações, assim como também, consiste trabalhar com o retorno dos bens físicos ao ciclo produtivo e a utilização de embalagens retornáveis, reutilizáveis.

Ainda de acordo com Guarnieri (*et al.*, 2012), o processo logístico reverso se utiliza das mesmas atividades do processo logístico tradicional, a diferença é que aquele começa quando as atividades deste termina, entregando o produto ao consumidor final que, por sua vez, gera os resíduos de pós-venda e pós-consumo, os quais através da logística reversa podem ser reinseridos no processo produtivo, fechando assim, o ciclo logístico total. Caracterizam-se de resíduos pós-consumo aqueles que estão no final da sua vida útil e não apresentam mais utilidade a exemplo dos eletroeletrônicos e veículos que não têm mais conserto, ou estão obsoletos, ou então, aqueles muito deteriorados. Estes resíduos são gerenciados pela logística reversa de pós-consumo, cujos canais podem ser desmanche, reciclagem. Já os resíduos de pós-venda são aqueles que tiveram pouco ou nenhum uso, e retornaram ao canal logístico por vários e distintos motivos, que pode ser desde os problemas de garantia, como expiração do prazo de validade, avarias no transporte, entre outros fatores.

A logística reversa empresarial passou a ser apontada como uma estratégia de competitividade de grande importância para as organizações modernas, na medida em que há obtenção de diferenciais baseados no produto, nos serviços, e na imagem que a mesma irá conseguir desenvolver no mercado (MONTEIRO, *et al.*, 2010). Sendo caracterizado ainda, um canal para reintegrar o ciclo produtivos materiais que antes até então eram descartados sem a possibilidade de reaproveitamento, mas hoje com a responsabilidade de evitar prejuízos ao meio ambiente e, vista ainda, como oportunidade de negócios, as organizações recuperam seus resíduos produtivos para gerar capital com aquilo antes considerado resíduos produtivos, na forma de venda desses materiais para mercados que o reaproveitam.

Desse modo, as organizações que emprega da logística reversa consegue adquirir uma qualidade no seu processo de produção, já que o administrador da área de produção, detentor do conhecimento necessário para a implantação de programas de logística reserva juntamente com a produção limpa e a ecoeficiência, colabora para a organização ter uma maior competitividade através dos seus processos e serviços, com adoção de um destino correto para seus resíduos, cumprimento de legislações de proteção ao meio ambiente, sendo estes fatores e outros, a causa que influenciam a afirmação reversa nas os ciclos produtivos.

A prática da logística reversa empresarial traz inúmeros benefícios ao ciclo de produção dos negócios, quanto à adequação às exigências legais, bem como benefícios econômicos e ambientais na utilização de insumos ecologicamente corretos. Essa agregação de valor nas diversas naturezas econômico, legal, e agora com a dimensão ambiental, contribui para a descoberta de novos mercados, denominados de mercados verdes, aqueles onde há consumidores conscientes da preocupação ambiental. Essa é uma grande vantagem competitiva, a qual contribui para as organizações obter lucros monetários, pelo meio da valorização da reputação e imagem corporativa, com a conquista e fidelização dos clientes, e inserção nos novos mercados.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho é baseado numa metodologia do ponto de vista de seus objetivos uma pesquisa de caráter exploratória, uma vez que, proporcionam mais informações sobre o assunto que através de levantamento bibliográfico utiliza como caminho a consulta de pesquisas em livros, artigos que versam sobre a temática (PRODANOV, 2013).

E, para conseguir alcançar o objetivo proposto do trabalho à pesquisa é de cunho descritivo, porque expõe e busca explicar a relação dos fatores que contribuem para a aplicabilidade dos novos paradigmas do gerenciamento ambiental introduzidos na Administração de Produção e Operações.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente aos avanços dos problemas ambientais e a escassez de recursos naturais, há uma necessidade de encontrar soluções para o controle da poluição, desmatamento e degradação do meio ambiente. Desse modo, começou-se a exigir das organizações maiores responsabilidades dentro do seu processo produtivo. Assim, para atender as requisições, as organizações tiveram que se adaptar e, passaram a utilizar sistemas e técnicas que fomentem as mesmas ao novo paradigma de uma produção e oferecimento de bens e serviços mais sustentável.

Diante da necessidade de apresentar práticas de P+L, ecoeficientes e no âmbito da logística reversa, o presente estudo sugere adaptação das organizações a uma gestão empresarial voltada a sustentabilidade, em virtude de esse novo paradigma encontrar-se fortemente no contexto dos negócios mundial, e, cada vez mais sendo vinculado nos processos organizacionais.

Os profissionais compreendem o contexto global dos negócios, incluindo as tendências sociais, políticas, econômicas, ambientais, tecnológicas. E traduzem essas tendências em variáveis do negócio com a adoção estratégica focada nos princípios da sustentabilidade, fundamental para a sobrevivência da sociedade e do meio ambiente, as organizações tende a ampliar o horizonte de sua atuação e respeito para com o meio ambiente.

O posicionar estratégico dos segmentos econômicos e as dinâmicas de competitividade dos mercados provoca o desenvolvimento das estratégias de negócios focadas na necessidade do mercado. Sugeri assim, à promoção de uma gestão com menos impactos negativos dos resíduos e tornar mínimo as emissões de gases poluentes, bem como o consumo ecologicamente correto de insumos necessários ao ciclo de produção, com uso racional de matérias primas, energia, minimização dos resíduos e poluentes, e fomento da qualidade de vida dos *stakeholders*.

Antes era o poder público quem cobrava das organizações uma posicionamento ambiental diante de suas práticas, mas, percebe-se agora, que as organizações de visão pró-ativas começaram a conduzir discussões e adotar práticas ambientais na sua cadeia de produção. Embora essa atitude empresarial ainda esteja nos seus primeiros passos de um longo percurso, mostra que as organizações e seus gestores já compreenderam que são sistemáticas as relações das práticas corporativas considerando a autossuficiência do meio ambiente para conseguir o alcance dos objetivos empresariais por meio de estratégias que promovam transformações nos processos tradicionais com a finalidade de abrir novas visões mercadológicas em consonância com a vertente ambiental.

Assim, portanto, a Administração da Produção e Operações deve buscar um equilíbrio entre o desenvolvimento sustentável e a utilização racional dos recursos naturais

para uma preservação com o meio ambiente. A necessidade da impulsão para implementação da Produção Mais Limpa (P+L) é tendência do mercado atual, ou seja, produção de respeitar os limites do meio ambiente. Frente a essa realidade, o maior desafio dos gestores de produção e operações das organizações é que ao mesmo tempo precisam se enquadrar às necessidades humanas, sociais e ambientais, sem esquecer o desenvolvimento empresarial.

5. REFERENCIAIS

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. – 2ª ed. atual e ampliada. – São Paulo: Saraiva, 2007.

BATALHA, Mário Otávio. - organizador. **Introdução à engenharia de produção**. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. – 4ª reimpressão.

BRAGA, Ana Carolina Simões; MEIRELLES, Dimária Silva e. **Logística Reversa e Mudanças no Modelo de Negócio**: um estudo de caso na indústria de pneumáticos. Disponível em: < http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2012_GOL620.pdf>. Acesso em: 15 de Jun. 2015.

BULGACOV, Sergio. **Manual de gestão empresarial**. São Paulo: Atlas, 1999.

HALL, Richard H. **Organizações**: estruturas, processos e resultados. Tradutor Roberto Galman; revisão técnica Guilherme Maximiano. – São Paulo: Pearson Prentice, 2004.

GUARNIERI, Patrícia. **Logística Reversa**: em busca do equilíbrio econômico e ambiental. 1ª ed. Recife: Clube de Autores, 2011.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à Administração**. – 7 ed. ver. e ampl. – 3. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

MONTEIRO, Rogério; LELIS, Eliacy Cavalcanti; RODRIGUES, Ênio Fernandes. **Logística e Produção**: Impacto dos Estoques na Velocidade de Processo de Manufatura. Disponível em:
<http://www.aedb.br/seget/artigos10/344_Artigo%20Versao%20Final%20SEGET%202010%20-%20Logistica%20e%20Producao.pdf> Acesso em 29 de Jun. 2015.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

NORO, Greice de Bem; KÖHLER, Grasielle Dutra; ABBADE, Eduardo. **A ecoeficiência como fator determinante à gestão sustentável**: o caso da Santamate de Santa Maria/RS. Disponível em:
<http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg8/anais/T12_0481_2401.pdf>. Acesso em 15 de jun. de 2015.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Emani César de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. – 2ª ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert; **Administração da produção.** Tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira, Fábio Alher; revisão técnica Henrique Luiz Corrêa. - 2. Ed. - 9. reimpressão. - São Paulo: Atlas, 2008.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e gestão ambiental.** - São Paulo: Atlas, 2004.