

# A gestão da qualidade e ambiental na cadeia de suprimentos

## **NELSON APARECIDO ALVES**

Graduado em Administração pela PUC-Campinas, com Mestrado e Doutorado em Engenharia Agrícola na Unicamp. Atua na área de Gestão da Qualidade, de Processos industriais/serviços. Professor da PUC-Campinas.

E-mail: nelson.alves@puc-campinas.edu.br

## **INÊS A. MASCARA MANDELLI**

Doutora pela Unicamp; Mestra em administração pela PUC – SP; Especialista em contabilidade e auditoria pela PUC- Campinas; Administradora; Professora da PUC- Campinas.

E-mail: ines.mandelli@gmail.com

## **JOÃO DELBIN**

Graduado em Administração, Mestre em Engenharia pela UFScar, Administrador, Professor do Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal Consultor de empresas.

E-mail: joaodelbin@superig.com.br

## **APARECIDO EVANGELISTA DE ASSIS**

Graduado em Administração pelo UNIPINHAL e Mestrado em Ciência da Informação pela PUCGAMP Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Coordenador e Professor do Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal. Gerente de Controladoria da Empresa Pinhalense S/A Máquinas Agrícolas.

E-mail: assispas@uol.com.br

## **RESUMO**

Este artigo investigou a gestão da qualidade e ambiental na cadeia de suprimentos, apresentando a sua importância, destacando a melhoria dos processos dentro da própria organização, dos fornecedores, do atacadista, do varejista e o relacionamento com o cliente final. O estudo de caráter exploratório teve como fonte de dados secundários uma pesquisa bibliográfica elaborada junto a autores especializados nesta área e também na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), propiciando uma boa e apropriada base de análise descritiva e técnica. O trabalho apresenta resultados sobre a cadeia de suprimentos e gestão da cadeia de suprimentos com um desafio para um futuro próximo e de grande impacto ambiental, gestão da qualidade ligada aos fatores redução de custos, aumento da produtividade, satisfação dos clientes e gestão ambiental que devem seguir

as normas da família ISO 14000. É de fundamental importância para as organizações a implantação de um planejamento estratégico na área de qualidade com responsabilidade e uso de certificações ambientais, juntamente desenvolvendo planos táticos e operacionais na Cadeia de Suprimentos, evitando o impacto ambiental, principalmente a alteração da qualidade do ar, das águas e solo, contaminação de lençol subterrâneo, redução na disponibilidade de recursos naturais, entre outros. Existe grande relevância neste trabalho, citado na introdução e considerações finais.

**Palavras - chave:** cadeia de suprimentos, gestão da qualidade, gestão ambiental

## **ABSTRACT**

This paper investigated the quality and environmental management applied to suppliers chain, showing its importance, emphasizing the process improvement within the own organization, suppliers, wholesaler, the retailer and the relationship with final customer. The exploratory study had as a source of secondary data a bibliographic research based on specialized authors in this knowledge area and also in Brazilian Association for Technical Standards (ABNT), providing a good and suitable descriptive analysis and technical base. This work presents results about the suppliers chain and its challenge for the future of the environmental/quality management, such as to reduce cost, to increase productivity, customer fulfillment satisfaction and environmental management that must follow ISO 14000 family. It is of fundamental importance for organizations deployment a strategic planning in the area of quality with responsibility and use of environmental certifications, along developing tactical plans and supply chain operating, avoiding the environmental impact, primarily the change in the quality of air, water and soil, contamination of underground water, reduction in the availability of natural resources, among others. There is great importance in this work, quoted in the introduction and closing remarks.

**Keywords:** suppliers chain, quality management, environmental management

## **1. INTRODUÇÃO**

A busca pela competitividade está presente nas operações diárias de todas as organizações, independente do porte, segmento de atuação ou região geográfica, pois com o aumento da concorrência local e dos *players* internacionais, a sobrevivência acontece devido à eficácia e

eficiência dos seus processos internos e, principalmente, à rede de fornecimento e de distribuição de seus produtos e serviços.

O objetivo deste artigo é apresentar a importância da gestão da qualidade e ambiental na cadeia de suprimentos, ou seja, destacar a melhoria dos processos dentro da própria organização, dos fornecedores, do atacadista, do varejista, assim como do relacionamento com o cliente final.

As questões ambientais, voltadas para a Gestão Ambiental estão presentes nas decisões organizacionais com muita força e a legislação se tornou mais rigorosa.

Dentro cadeia de suprimentos, os transportes podem contribuir para a redução dos níveis de poluição do ar e para a redução de consumo de combustíveis fósseis, utilizando os de natureza renovável.

Outro aspecto também importante é relacionado à armazenagem, com grandes estruturas físicas, que podem ser substituídas por pontos centralizados que atendam várias empresas, racionalizando seus custos e as necessidades de ocupação física.

Um desafio do futuro próximo e de grande impacto ambiental é a destinação dos eletroeletrônicos, cada vez com ciclo de vida mais curto e altos índices de

obsolescência e descarte que se elevam vertiginosamente, somente um projeto veloz e eficiente de logística reversa pode minimizar o referido impacto.

Existe grande relevância neste trabalho, devido à mudança radical da maneira como as empresas precisam pensar em seu negócio.

Hoje, em uma visão atrasada, ainda a principal preocupação das empresas é assegurar que seus produtos cheguem rapidamente, com baixo custo, qualidade e com embalagens perfeitas, às prateleiras dos distribuidores.

As mudanças existentes exigem a necessidade de rever toda a cadeia de suprimentos para conseguir a redução do impacto ambiental, com primazia sobre todos os outros objetivos organizacionais.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 A cadeia de suprimentos**

Chopra (2011) afirma que uma cadeia de suprimento engloba todos os estágios envolvidos, direta ou indiretamente, no atendimento de um pedido de um cliente. A cadeia de suprimento não inclui apenas fabricantes e fornecedores, mas também transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes. O objetivo é maximizar o valor global gerado. Também define que há quatro fatores-chave de desempenho da cadeia de suprimento:

**a)** estoque: correspondem às matérias-primas, produtos em processo e produtos acabados. É encontrar o nível de estoque mais apropriado.

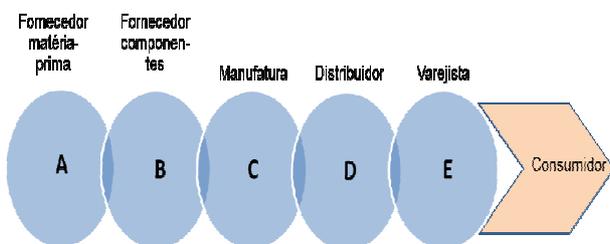
**b)** transporte: representa o deslocamento de estoque de um ponto a outro na cadeia de suprimento. Encontrar o meio mais adequado.

**c)** instalações: é a área onde o estoque é armazenado, montado ou fabricado.

**d)** informação: é o conjunto de dados ou análises sobre o estoque, transporte, instalações e clientes. Este fator é o mais crítico, pois implicará em decidir estratégias dentro da cadeia de suprimento.

Este conceito é reforçado por Slack *et al* (2011, p. 317), que a gestão da cadeia completa envolve desde o suprimento de matérias-primas, manufatura, montagem até a distribuição ao consumidor final.

A figura 1 destaca os elos que compõem a rede de suprimentos, desde os fornecedores de matérias-primas básicas até a preocupação com o consumidor final.



**Figura 1** – Elos da cadeia de suprimentos

**Fonte** - Slack *et al* (2011, p. 317),

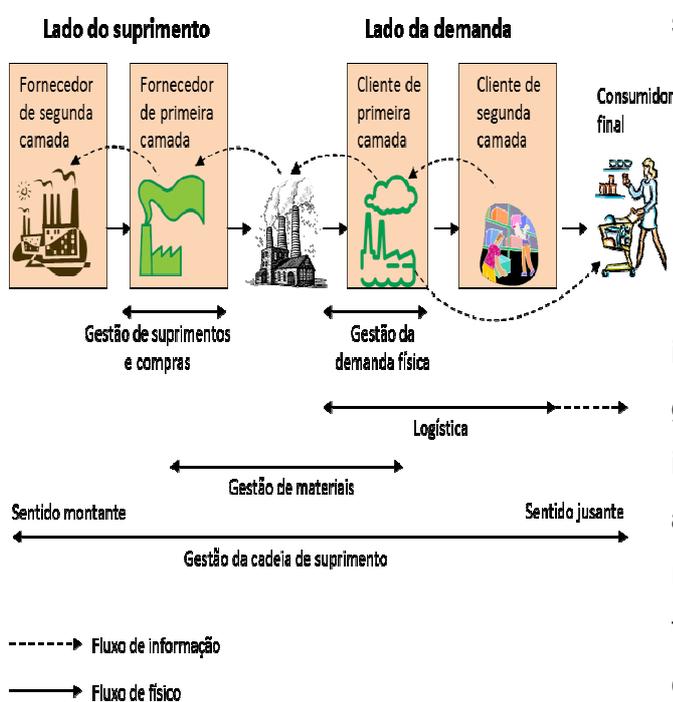
A Gestão da Cadeia de Suprimentos também é conhecida na literatura como *Supply Chain Management* (SCM) e envolve a integração dos processos industriais e comerciais, partindo do consumidor final e indo até os fornecedores iniciais, gerando produtos, serviços e informações que agreguem valor para o cliente.

Segundo Novaes (2007), a indústria sempre ditava as regras da cadeia de suprimento, pois exigia muita tecnologia e investimento. Nos últimos anos este processo vem se modificando, já que as técnicas de manufatura disponíveis permitem mais facilidade para atender as demandas dos varejistas. Desta forma, o cliente final é um elemento mais capacitado para avaliar as reais necessidades de estoque. Conforme Novaes (2007), a Logística Empresarial agrega valor de lugar, de tempo, de qualidade e a informação à cadeia produtiva, assim como procura eliminar do processo tudo que não tenha valor para o cliente.

A cadeia de suprimento inicia com os fornecedores de matéria-prima, pelas indústrias dos componentes, chegando até a empresa do produto, seguindo para os canais de distribuição, como atacadistas e varejistas, atingindo até o cliente ou consumidor final. Afirma também que um dos problemas enfrentados atualmente

pelas grandes indústrias é administrar a transição de uma estrutura tradicional, com vários intermediários no canal, para uma estrutura enxuta, com um canal bastante mais curto.

A figura 2 mostra os conceitos “a montante” no sentido às fontes de fornecimento e “a jusante” que se relaciona aos clientes e consumidor final.



**Figura 2 – Visão geral da cadeia de suprimentos**

**Fonte:** Adaptado de Slack (2009) e Pires (2011)

A norma ISO 28000 (ABNT, 2009) define cadeia de logística como um conjunto vinculado de suprimentos e processos que se inicia a partir de matéria-prima e se estende até a entrega de produtos e serviços ao consumidor final através das

modalidades de transporte. O foco deste padrão é definir o escopo do sistema de gestão de segurança, pois quando uma empresa optar por terceirizar qualquer processo que afete a conformidade com esses requisitos, deve assegurar que esses processos sejam controlados. Os controles e responsabilidades dos processos terceirizados devem ser identificados pelo sistema de gestão de segurança. A organização deve

estabelecer e manter procedimentos para a identificação e avaliação permanente de ameaças à segurança, ameaças e riscos relacionados à gestão de segurança, e a identificação e implementação das medidas de controle de gestão necessárias. Esta avaliação deve incluir:

- a) ameaças e riscos materiais/equipamentos, tais com falha funcional, dano incidental, dano intencional ou ato terrorista ou criminal;
- b) ameaças e riscos operacionais, incluindo o controle da segurança, fatores humanos e outras atividades que afetem o desempenho, situação ou segurança das organizações;
- c) eventos da natureza (tempestade, enchentes etc.) que possam tornar ineficientes as medidas e equipamentos de segurança;

- d)** fatores externos ao controle da organização, tais como falhas em equipamentos/serviços terceirizados;
- e)** ameaças e riscos às partes interessadas, tais como não atendimento aos requisitos reguladores ou dano à reputação ou à marca;
- f)** projeto e instalação de equipamentos de segurança, incluindo substituição, manutenção etc.;
- g)** gestão de dados, informação e comunicações;
- h)** ameaça à continuidade das operações.

Uma das questões mais relevantes na função da cadeia de suprimento se dá na terceirização ou na realização interna das atividades, envolvendo dois aspectos:

- a)** o terceirizado aumentará o excedente da cadeia de suprimentos, em comparação a realizar a atividade internamente;
- b)** até que ponto os riscos aumentam com a terceirização? (CHOPRA, 2011)

Baseado em Corrêa (2010), a sustentabilidade em redes de suprimento visa garantir que o atendimento de necessidades correntes pela rede não comprometa o atual, pelas gerações futuras, das suas necessidades. Já a logística reversa significa o fluxo de materiais de sentido contrário àquele que vai dos fornecedores de matérias-primas para o usuário final.

Taylor (2005) reforça a ideia de que, para aprimorar a logística na cadeia de

suprimentos, é preciso estabelecer metas realistas e exequíveis para cada medida estabelecida (por exemplo, tempo, custo eficiência, eficácia). Destaca que há uma dificuldade de conciliar as metas de reduzir os *leads times*, ampliar os índices de atendimento e reduzir os níveis de estoque. A única maneira de melhorar a cadeia de suprimentos com segurança é modelá-la e permitir que o modelo procure as definições que resultarão no lucro máximo.

## 2.2 Gestão da Qualidade

Segundo Pearson Education do Brasil (2011), a gestão da qualidade está ligada a três fatores, ou seja, a redução de custos, aumento da produtividade e satisfação dos clientes. Esta abordagem faz parte de todos os elos da cadeia de suprimentos, desde os fornecedores até o cliente ou consumidor final. Em outras palavras, melhorar a gestão da qualidade significa aumentar a competitividade da organização, possibilitando a participação em novos mercados, pois esta estrutura está disseminada em toda a rede de suprimentos. O modelo de sistema de gestão da qualidade (SGQ) adotado pela maioria das empresas é baseado na ISO 9001, independente do porte ou segmento de atuação. A família da norma ISO 9001 foi criada em 1987 e representa uma estrutura voltada à satisfação do cliente,

sem deixar de organizar os processos internos e a relação com os fornecedores relevantes ao produto ou serviço fornecido. A organização deve estabelecer, documentar, implementar, manter e melhorar continuamente um sistema de gerenciamento da qualidade, de acordo com os requisitos desta Norma Internacional.

Para implementar o sistema de gerenciamento da qualidade, a organização deve:

- a) identificar os processos necessários para o sistema de gerenciamento da qualidade;
- b) determinar a sequência e interação destes processos;
- c) determinar os critérios e métodos requeridos para assegurar a efetiva operação e controle destes processos;
- d) assegurar a disponibilidade da informação necessária para dar suporte à operação e monitoramento destes processos;
- e) medir, monitorar e analisar estes processos e implementar ações necessárias para alcançar os resultados planejados e a melhoria contínua.

A implementação destes requisitos é válida para todas as organizações da cadeia de suprimentos responsáveis pelo fornecimento de materiais e distribuição dos produtos e serviços até o cliente final.

## 2.3 Gestão Ambiental

Nos últimos 20 anos, a preocupação e a responsabilidade ambiental cresceram de maneira significativa no universo das empresas, a partir da publicação das normas da família ISO 14000. Um pouco antes, a Conferência Mundial sobre Meio Ambiente, realizada no Rio de Janeiro em 1992, reforçou a necessidade de mudança de postura por parte de toda a sociedade. A evidência desta maior conscientização foi a procura pelas certificações ambientais. A norma NBR ISO 14050:2004 define Sistema de gestão ambiental (SGA) como parte de um sistema da gestão de uma organização utilizada para desenvolver e implementar sua política ambiental e para gerenciar seus aspectos ambientais. E quando a organização decide iniciar o SGA, um dos primeiros passos é realizar um levantamento dos seus aspectos e impactos gerados, tanto internamente, quanto na sua cadeia de suprimentos. O aspecto ambiental é o elemento das atividades ou produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente. É a base para o estabelecimento do SGA, que definirá os objetivos, metas e programas; o controle operacional e o processo de monitoramento e medição. A avaliação de aspecto/impacto ambiental ocorre quando:

- inicia a implantação do SGA na organização;

- há alterações de processos, produtos ou serviços e /ou na introdução de novas tecnologias;
- ocorre implantação/expansão de novas unidades;
- há aquisição de novos equipamentos;
- ocorrem alterações em leis, normas e requisitos de partes interessadas;
- são feitas avaliações periódicas.

Já o impacto ambiental é qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização.

E o entendimento de meio ambiente é muito amplo, pois, se relaciona à circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo-se ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações. Neste enfoque, circunvizinhança estende-se do interior de uma organização para o sistema global.

Para a identificação de aspectos e impactos ambientais existem ferramentas que podem auxiliar neste levantamento, como: reuniões de trabalho, “*Brainstorming*”, *Check-lists*, Fluxogramas e diagramas, Balanço de massas, Matrizes de interação e planilhas, Técnicas de análise de riscos. Os aspectos que podem ser considerados são: Emissões para o ar, água e solo, gerenciamento de resíduos, contaminação, uso de matérias-primas e outras questões ambientais locais. Os requisitos legislativos estão sendo

aprimorados e também devem ser considerados. Podem ser citados os seguintes exemplos: limites de emissão / ruído, controle de descarte de resíduos, manuseio de materiais perigosos, licenças (prévia, de instalação e operação), outorgas de água. Efetivamente há os seguintes exemplos: emissão de gases de combustão, emissão de compostos clorados (cloretos, CFC’s), geração de efluentes ácidos, geração de esgotos domésticos, geração de resíduos com asbestos, geração de embalagens contaminadas, emissão de ruído, emissão de vibração, consumo de combustíveis fósseis, consumo de energia.

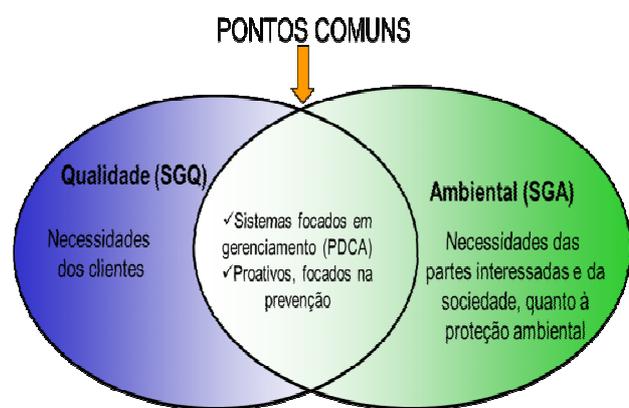
A consequência é o impacto ambiental e podem ser citados os seguintes exemplos: alteração da qualidade do ar, geração de chuva ácida, alteração da qualidade de águas superficiais, contaminação de lençol subterrâneo, assoreamento de cursos d’água, alteração da qualidade do solo, redução na disponibilidade de recursos naturais, danos à flora, incômodos ao homem (ruído, odor, vibração).

Assim como a norma ISO 9001 foi adotada mundialmente para estruturar o sistema de gestão da qualidade, o mesmo se deu com a norma ISO 14001, voltada ao sistema de gestão ambiental. Assim, ela tem itens específicos que devem ser implementados, como:

- levantamento dos aspectos e impactos ambientais relativos ao produto, serviço e atividades da empresa. Este trabalho é parte inicial da ISO 14001, pois determina quais são os recursos naturais que são utilizados na fábrica, no escritório, no restaurante, no estacionamento de veículos etc.;
- levantamento das leis aplicáveis aos aspectos e impactos identificados. É identificar a legislação municipal, estadual e federal aplicável à organização;
- destino adequado dos resíduos. Após identificação dos resíduos gerados pelos processos internos, é necessário que cada tipo de resíduo tenha o encaminhamento apropriado. Por exemplo: as lâmpadas fluorescentes não podem ser armazenadas junto com o vidro comum, pois elas têm vapor de mercúrio, um metal pesado, e devem ser encaminhadas para uma empresa especializada no seu tratamento.
- plano de atendimento a emergências, também ligado à área de segurança, deve abranger o Plano de Abandono, a Brigada de Incêndio, que periodicamente realiza os treinamentos necessários para a conscientização e ações adequadas nos casos de emergência.

Como a cadeia de suprimentos é ampla, envolvendo desde os fornecedores até a entrega ao consumidor final, a aplicação dos princípios do SGQ e SGA é importante para a melhoria da

produtividade, redução de custos, agilidade na entrega e a atuação responsável com os impactos gerados pelo negócio de cada elo da cadeia. A Figura 3 destaca que há itens comuns às duas normas como o ciclo PDCA e a abordagem proativa de prevenção de defeitos dos produtos e serviços, como também na prevenção da geração de impactos ambientais adversos.



**Figura 3** – Pontos comuns do SGQ e SGA

**Fonte:** Mello *et al.* (2009)

## 2.4 Implementação da gestão da qualidade e ambiental na cadeia de suprimentos

O primeiro passo é mapear a cadeia da empresa foco, identificando seus processos internos e a rede de empresas externas envolvidas com seus produtos e serviços. Para gerar maior credibilidade junto às outras organizações, é importante inicialmente estruturar os processos internos da qualidade e da gestão

ambiental e em seguida dialogar com os parceiros de suprimentos e de distribuição. Mello *et al.* (2009) reforça que a organização deve montar uma estrutura mínima para dar subsídios na condução das tarefas necessárias. E esta base consiste em ter uma equipe capacitada para identificar e implementar os requisitos da ISO 9001 e ISO 14001 nos processos internos. Esta equipe pode ser um departamento ou um comitê para elaborar um projeto, iniciando com um diagnóstico e definindo as etapas de treinamento dos funcionários e adequação dos processos para atender os requisitos da qualidade e ambiental. Particularmente para o levantamento da legislação ambiental pertinente à empresa foco, é recomendável consultar um profissional especializado na legislação ambiental, que identificará os requisitos legais no âmbito municipal, estadual e federal aplicáveis à organização. Após a elaboração dos documentos específicos das normas, realiza-se a auditoria interna para verificar a aderência de implementação em relação aos requisitos das normas. Nesta auditoria apura-se quais são as não-conformidades encontradas e elabora-se um plano de ações corretivas. Concluída esta etapa, a direção pode realizar a análise crítica, que representa uma reflexão da consistência do SGQ e SGA. Estando prevista uma certificação externa, que é uma etapa

opcional, contrata-se um órgão certificador para realizar as auditorias de terceira parte. As diversas atividades envolvidas encontram-se relacionadas na Figura 4.

<b>ATIVIDADES</b>
1. Treinamento para o Gestor e Funcionários sobre a ISO 9001 e ISO 14001
2. Elaboração dos documentos específicos da ISO 9001
3. Elaboração dos documentos específicos da ISO 14001
4. Levantamento da legislação ambiental aplicável à organização
5. Elaboração do Manual do Sistema da Qualidade e Ambiental
6. Realização de Auditorias Internas
7. Correção das não-conformidades encontradas
8. Realização da Análise Crítica pela Direção das duas normas
9. Preparação para a auditoria externa por um órgão certificador de 3ª parte (opcional)
10. Auditoria de certificação (opcional)

**Figura 4** – Etapas de implementação

**Fonte:** autor

A partir do momento em que se decide estender os sistemas de gestão da qualidade e ambiental para toda a cadeia, um dos pontos a ser analisado é a logística

reversa, ou seja, como o produto retorna à empresa foco. Cada vez mais a sociedade exige uma postura ambientalmente correta pelas empresas e a logística reversa é uma demonstração do compromisso com o descarte adequado do produto que retorne à empresa, como nos casos de *recall*, ou pela obsolescência, por exemplo.

A norma ISO 28000 (2009) traz em seu Anexo A uma correspondência entre a própria ISO 28000 e a ISO 9001 e a ISO 14001, mostrando que há um alinhamento entre estas normas e que todas elas seguem o ciclo de melhoria contínua PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), tradicional na área da qualidade. Destacam-se os seguintes requisitos:

- recursos, funções, responsabilidade e autoridade;
- competência, treinamento e ciência;
- comunicação;
- documentação;
- controle de documentos;
- controle de documentos;
- controle operacional;
- verificação e ação corretiva;
- análise da administração e melhoria contínua.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Percebe-se cada vez mais que a competição ocorre entre cadeias de suprimentos e não simplesmente entre empresas.

A globalização tornou os produtos e serviços muito próximos das pessoas/consumidores, que exigem das organizações qualidade e, ao mesmo tempo, conduta adequada quanto à responsabilidade socioambiental. Antes de exigir que os fornecedores e distribuidores, atacadistas e varejistas adotem sistemas de gestão da qualidade e ambiental, é importante que a própria empresa foca e estruture internamente estes sistemas. Um dos grandes desafios das cadeias de suprimentos é conciliar a sustentabilidade, que está alicerçada nas questões econômica, social e ambiental, com a competitividade existente e com a continuidade dos negócios.

A cadeia de suprimentos tem evoluído nos últimos anos em virtude de seu potencial estratégico para a criação de vantagens competitivas sustentáveis, com diferenciais competitivos provenientes de uma concorrência efetiva de mercado. As cadeias necessitam estar organizadas e gerenciadas com intenso fluxo de materiais e informações coordenados entre os membros, e com melhorias sensíveis do nível de serviço e da redução de custos logísticos.

A gestão da qualidade necessita estar ligada aos fatores redução de custos, aumento da produtividade e satisfação dos clientes, com uma política ambiental baseado nos objetivos e metas da

organização, considerando a natureza, escala e impactos ambientais das atividades, produtos ou serviços, incluindo o comprometimento com a legislação, melhoria contínua e com a prevenção de poluição.

A gestão ambiental deve seguir as normas da família ISO 14000, com expansão nos processos organizacionais, devido a urgência de se estabelecer níveis de qualidade cada vez maiores na interface entre estes processos e o meio ambiente.

Torna-se evidentemente necessária nas corporações, devido a importância de metodologias voltadas à sistematização de suas práticas, como a norma ISO 14001.

Existe importância deste artigo no meio acadêmico e empresarial, devido à Gestão da Qualidade e Ambiental na Cadeia de Suprimentos assegurar a sua absorção como parte da ética organizacional garantindo a conservação e o investimento no Capital Natural, prescrevendo padrões para atividades dentro das melhores práticas, para que a sociedade possa obter resultados positivos através dessas atividades.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR ISO 28000** – Especificação para sistemas de gestão de segurança para a cadeia logística. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

CHOPRA, Sunil. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos:** estratégia, planejamento e operação. Sunil Chopra, Peter Meindl. Tradução Daniel Vieira. Revisão técnica Marílson Alves Gonçalves. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

CORRÊA, H.L. **Gestão de redes de suprimento:** integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado. São Paulo: Atlas, 2010.

MELLO *et al.* **ISO 9001:2008:** Sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços. Carlos Henrique Pereira Mello... [et al.]. São Paulo: Atlas, 2009.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PEARSON EDUCATION DO BRASIL. **Gestão da Qualidade.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

PIRES, Sílvio R.I. **Gestão da cadeia de suprimentos:** conceitos, estratégias, práticas e casos. 2. ed. – 5. reimpr. São Paulo: Atlas, 2011.

SLACK, Nigel. **Administração da produção.** Tradução Henrique Luiz Corrêa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SLACK, N. *et al.* **Administração da Produção.** Revisão técnica: Henrique Corrêa e Irineu Gianesi. 1. Ed. – 14. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2011.

TAYLOR, D.A. **Logística na cadeia de suprimentos**: uma perspectiva gerencial.

Tradutora: Claudia Freire. Revisor Técnico:

Paulo Roberto Leite. São Paulo: Pearson

Addison-Wesley, 2005.