



SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO (SGI) E OS BENEFÍCIOS PARA O SETOR SIDERÚRGICO

Clauciana Schmidt Bueno de Moraes
Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental pela Universidade de São Paulo
Universidade Estadual Paulista, Brasil
clauciana@ig.com.br

Natasha Paganelli do Vale
Bióloga pela Universidade Estadual de Londrina
Instituto de Pesquisas Cananéia, Brasil
natashapaganelli@gmail.com

José Alencastro Araújo
Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Metodista de Piracicaba
Faculdade de Administração e Artes de Limeira, Brasil
alencastro.araujo@usp.br

RESUMO

O Sistema de Gestão Integrado tem o papel de unificar os processos de qualidade, gestão ambiental, segurança, saúde ocupacional e responsabilidade social. A gestão integrada desses sistemas torna mais eficiente a implantação das políticas, objetivos, processos, procedimentos e práticas do que por meio de sistemas de gestão individuais para cada processo de uma organização. Este trabalho explicita como isto ocorre analisando as características desse sistema e fazendo uma avaliação dos benefícios de sua aplicação. Adicionalmente, aborda questões relativas aos impactos e as mudanças necessárias no que se refere aos requisitos abordados em cada sistema. Conclui que o SGI garante respostas às exigências das regulamentações cada vez mais rigorosas, respeito ao meio ambiente, compromisso permanente com a saúde e a segurança das pessoas no trabalho, e satisfação do cliente. O SGI utiliza sistemas compatíveis integrados com o intuito de obter resultados cada vez melhores para as organizações que o adote.

Palavras-chave: Sistema de gestão integrado; Gestão ambiental; Qualidade.

Data do recebimento do artigo: 12/07/2013

Data do aceite de publicação: 29/08/2013

INTRODUÇÃO

O Sistema de Gestão Integrado (SGI) é uma ferramenta gerencial que contribui para a melhoria do desempenho das empresas em relação às questões de Meio Ambiente, Qualidade, Segurança e Saúde no Trabalho, e Responsabilidade Social, hoje uma necessidade fundamental para as organizações, para os trabalhadores e para a sociedade como um todo.

Conforme Fornasari Filho e Coelho (2002), a realidade presente e, com certeza, a futura, é a de crescente e irreversível conscientização da sociedade, do aumento das exigências em relação às questões ambientais, de segurança, saúde e sociais e da necessidade incondicional de seu atendimento.

Sendo assim, a adoção do SGI tem como objetivo, além da diminuição dos acidentes, impactos ambientais e redução dos custos, aumentar constantemente o valor percebido pelo cliente nos produtos ou serviços oferecidos, o sucesso no segmento de mercado ocupado, através da melhoria contínua dos resultados operacionais, a satisfação dos funcionários com a organização e da própria sociedade com a contribuição social da empresa e o respeito ao meio ambiente (Viterbo Jr, 1998).

Segundo Soares e Barbosa (2001), as questões que envolvem segurança e meio ambiente vem se transformando gradativamente em questões estratégicas, na medida em que podem ter impacto significativo sobre o modo com o qual as empresas atingem seus objetivos, portanto são questões a serem tratadas integradas e incorporadas à gestão global das empresas. Esse mesmo autor cita o exemplo do segmento de Exploração e Produção (E&P) de Petróleo e Gás Natural da Petrobrás, que vem implantando desde 1997 em todas as suas unidades operacionais, o Sistema de Gestão Integrado de Meio Ambiente e Saúde (SMS), tendo como referência os requisitos das normas ISO 14001 (Sistemas de Gestão Ambiental), BS 8800 (Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional) e ISM Code (Código internacional de gestão e meio ambiente para navios e plataformas marítimas). Assim, as unidades partiram da premissa que o sistema de gestão era integrado e elaboraram uma política única contemplando os requisitos das três normas. Observa-se do exemplo da E&P que a norma ISM Code é para o uso específico do setor, por isso as empresas podem alinhar e integrar as normas ambientais e de segurança às outras normas específicas e importantes para o setor de interesse.

Dessa forma, devido ao amplo objetivo e crescente aplicação do SGI nas organizações, se torna importante os estudos sobre este sistema, principalmente no que diz respeito às dificuldades e benefícios da implantação.

Os objetivos principais deste trabalho foram: i) verificar a eficiência do SGI através da avaliação dos sistemas de gestão em uma Indústria Siderúrgica; ii) avaliar as ações para a

implantação e gerenciamento do SGI em uma indústria siderúrgica; iii) identificar os benefícios e melhorias no processo produtivo e; iv) avaliar se, através da adoção do SGI, há uma gestão correta nas áreas relacionadas à: Qualidade, Meio Ambiente, Segurança e Saúde no Trabalho, e Responsabilidade Social.

REFERENCIAL TEÓRICO

A ISO foi criada em 1947 com a reunião de representantes de 25 países, objetivando unificar o desenvolvimento de normas necessárias para os padrões industriais e facilitar a coordenação internacional (ISO, 2004; Neto, Tavares & Hoffmann, 2010). Atualmente, a ISO compreende organismos normalizadores de 162 países, na base de um representante por cada país e, diferentemente de outras organizações internacionais, cada membro tem um voto, de igual valor, independente do poder político ou econômico do país.

No Brasil, a normalização teve início em 1940, com a criação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que participou ativamente da fundação da ISO em 1947 e é a representante oficial das normas ISO no país.

Sistema de Gestão Integrado (SGI)

O novo cenário comercial mundial, onde uma das principais características e propostas é a livre concorrência, tem conduzido as empresas a voltar sua atenção para novas questões. Segundo Fonseca (2010), a partir do início da década de 80, começou a ficar evidente que as crescentes exigências do mercado, os aspectos custo e qualidade, aliados a uma maior consciência ecológica, geraram um novo conceito de qualidade, holística e orientada, também, para a qualidade de vida.

Para Coral (2002) as organizações estão procurando inserir no seu planejamento estratégico as questões ecológicas e sociais, normalmente colocadas em segundo plano em prol das questões econômicas. Segundo o autor o ambiente altamente competitivo e dinâmico faz com que seja necessário planejar o desenvolvimento futuro dessas organizações, de forma que elas possam se desenvolver e enfrentar o atual cenário comercial.

Desta forma, as organizações têm atentado de forma mais concreta para os aspectos que envolvem a satisfação dos clientes internos e externos, a qualidade dos produtos materiais ou serviços, a proteção do meio ambiente e os aspectos sociais, inclusive os que abrangem a saúde e segurança de seus trabalhadores e colaboradores (Chaib, 2005). Tais demandas podem alcançar importância estratégica na organização, podendo gerar barreiras comerciais “não-tarifárias” junto a determinados mercados, produzindo assim dificuldades para empresas que não atendam os requisitos mínimos quanto às áreas ambientais e de saúde e segurança do trabalho.

Devido a essa crescente pressão para que as organizações incorporem os processos de

gestão, várias delas vêm na integração dos Sistemas de Gestão uma excelente oportunidade para reduzir custos, relacionados à sobreposição de procedimentos e ações para a implantação dos sistemas de gestão, acarretando, portanto, gastos desnecessários (Godini & Valverde, 2001). Ao adotar uma abordagem completa para o aperfeiçoamento de seus processos internos, a organização obtém a certificação de todos os sistemas com somente uma auditoria de certificação.

A integração dos sistemas de gestão pode abranger diversos temas, tais como: qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional, recursos humanos, controle financeiro, responsabilidade social, dentre outros. Contudo, no presente trabalho, serão enfocados os aspectos relativos à Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho (SGSST), Gestão Ambiental (SGA), Gestão de Qualidade (SGQ) e Gestão da Responsabilidade Social (SGRS).

Atualmente, não há uma certificação específica para SGI, havendo três certificações diferentes (Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança do Trabalho). Porém, estes sistemas de gestão, implantados segundo normas distintas, podem ser integrados.

Benefícios da Implantação do SGI

Beckmerhagen *et al.* (2003) e De Cicco (2004) destacam que os sistemas de gestão implementados separadamente e de forma incompatível resultam em custos, aumento da probabilidade de falhas e enganos, esforços duplicados, criação de uma burocracia desnecessária e um impacto negativo junto às partes interessadas, em especial para os trabalhadores e clientes, sendo que os sistemas de gestão integrados SGI trazem uma série de vantagens, descritas a seguir:

- Otimização e redução do tempo com atividades de conscientização e treinamento (treinamentos integrados);
- Economia de tempo e custos;
- Melhoria na gestão de processos;
- Maior controle dos riscos com acidentes;
- Análises críticas, pela direção, mais eficazes;
- Maior comprometimento da direção;
- Redução e controle de custos ambientais;
- Redução de documentos;
- Utilização mais eficaz de recursos internos e infra-estrutura;
- Melhor comunicação com as partes interessadas;
- Redução de custos de manutenção do sistema;
- Simplificação das normas e das exigências dos sistemas de gestão;
- Menor tempo total de paralisação das atividades durante a realização das auditorias;

- Possibilidade da realização de uma implementação progressiva e modular dos sistemas;
- Alinhamento dos objetivos, processos e recursos para diferentes áreas funcionais (segurança, qualidade e ambiental);
- Redução da burocracia;
- Redução do nível de complexidade dos sistemas;
- Eliminação de esforços duplicados e de redundâncias;
- Sinergia gerada pelos diferentes sistemas implementados de maneira conjunta;
- Aumento da eficácia e melhoria da eficiência do sistema;
- Redução de custos de desenvolvimento e implementação (menor número de elementos a serem implementados);
- Redução dos custos com auditorias internas e de certificação;
- Satisfação de clientes, funcionários e acionistas;
- Satisfação dos critérios dos investidores e melhoria do acesso ao capital;
- Aumento de competitividade;
- Controle preventivo do processo.

O controle que passa a ser feito sobre a utilização de matérias-primas e insumos, bem como a definição de objetivos e metas, o que implica muitas vezes na otimização de processos podem trazer redução do desperdício e da geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas (Chaib, 2005). Além disso, a identificação e controle dos riscos associados às atividades levam à redução da frequência e gravidade dos acidentes ocorridos no ambiente de trabalho, preservando, dessa forma, a integridade física e a saúde dos empregados. Tais benefícios certamente incidirão de forma positiva na produtividade e lucratividade da empresa (Soto & Senatore, 2002).

Outro benefício diz respeito ao aspecto mercadológico, pois, com a implementação de um Sistema de Gestão Integrado na empresa, as possibilidades de aumento de relações comerciais com novos clientes, locais ou regionais, aumentam consideravelmente. Aliado ao desenvolvimento comercial há também o efeito do marketing positivo, decorrente da “venda” da imagem de uma empresa preocupada com as questões de meio ambiente e, saúde e segurança do trabalho (Hillary, 2003). Em um ambiente de extrema competitividade empresarial, a implementação do SGI pode servir para reafirmar, perante as partes interessadas – clientes, órgãos fiscalizadores e comunidade – a preocupação da organização com esses assuntos, conferindo-lhe credibilidade.

METODOLOGIA

O tipo de pesquisa realizado para a elaboração deste trabalho foi a pesquisa exploratória, no qual foram coletadas informações bibliográficas referentes ao tema, levantamento de dados da produção da empresa objeto do estudo, recursos fotográficos, questionário, normas do Sistema Integrado de Gestão (SIG), legislações necessárias ao tema do projeto, entrevista com o corpo técnico da empresa, análise de dados tendo como referência os requisitos das normas do SIG e apresentadas as conclusões referentes ao assunto estudado.

Para melhor desenvolvimento deste trabalho foram usadas as técnicas voltadas para estudo de caso e pesquisa bibliográfica. O questionário respondido pelo corpo técnico da empresa foi composto de doze questões abertas com o objetivo de obter o melhor entendimento possível das estratégias da direção da empresa para implantação do SIG e quais os resultados obtidos.

A unidade de estudo para a realização desse trabalho foi a ArcelorMittal, planta de Piracicaba – SP, siderúrgica especialista na fabricação de vergalhões para a construção civil, com capacidade de produzir 1 milhão de toneladas/ano de vergalhões a partir do ferro secundário, ou seja, a matéria-prima é sucata de ferro e aço. A planta tem localização privilegiada, próxima do mercado consumidor e das fontes de insumos, possui instalações e equipamentos modernos e gestão empresarial que contempla as certificações ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18000 e SA 8000.

Segundo Gil (2002), o estudo de caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.

Portanto, o estudo de caso e a avaliação do SGI foram feitos através de visitas e aplicação de questionário em uma siderúrgica semi-integrada com o sistema de gestão integrado já implantado. Para isso, foi analisado a forma de implantação do sistema e alguns aspectos relacionados ao SGI, como: avaliação da redução de acidentes, programas de reaproveitamento de resíduos, redução de matéria-prima, diminuição de possíveis acidentes ambientais, projetos sociais, entre outros.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos de acordo com Gil (2002).

Deste modo, para a realização deste trabalho, foram analisados, além dos dados obtidos pelo estudo de caso, as normas que envolvem o SGI (Associação Brasileira de Normas Técnicas [ABNT], 2002, 2004; 2008; Seifert, 2010; Social Accountability International [SAI], 2008), relatórios, livros e artigos relacionados ao tema.

Para a análise das normas envolvidas no SGI, baseou-se na comparação dos sistemas e na norma NBR ISO 9001 (ABNT, 2008), que afirma que as várias partes de um sistema de gestão podem ser integradas, utilizando-se elementos comuns entre as normas.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Aspectos Gerais do SGI em uma Siderúrgica Semi-integrada

A siderurgia brasileira é, atualmente, integrada por 25 usinas, espalhadas por nove Estados da Federação, e administradas por 11 empresas (ArcelorMittal, 2006).

São plantas relativamente novas, em processo de constante atualização tecnológica, que, em função dos produtos preponderantes em suas linhas de produção, classificam-se em usinas de semi-acabados (placas, blocos e tarugos), de planos aços carbono (chapas e bobinas), de planos aços especiais / ligados (chapas e bobinas), de longos aços carbono (barras, perfis, fio-máquina, vergalhões, arames e tubos sem costura), de longos aços especiais / ligados (barras, fio-máquina, arames e tubos sem costura).

A unidade de estudo para a realização desse trabalho, ArcelorMittal, unidade Piracicaba – SP, inaugurada em 1955, é a responsável pela produção de vergalhões para a construção civil, com capacidade de produção de 1 milhão de toneladas/ano de vergalhões. Diferentemente da siderúrgica integrada que produz aço a partir do minério de ferro, a siderúrgica utilizada como base para esse estudo é uma siderúrgica semi-integrada, cujo aço é obtido a partir do ferro secundário, ou seja, a matéria-prima é sucata de ferro e aço (Mourão & Gentile, 2007).

Uma siderúrgica semi-integrada básica tem o seu fluxo de produção composto pelos seguintes equipamentos: forno elétrico a arco, forno de panela, máquina de lingotamento contínuo, forno de reaquecimento e trens de laminação (Araújo, 2009; 2011).

O processo produtivo nas usinas semi-integradas é dividido em duas fases: aciaria e laminação. O aço é obtido a partir da fusão de metálicos (sucata, ferro gusa e/ou ferro-liga), oxidação, refino primário em forno elétrico e refino em forno de panela. A sucata ferrosa é o principal insumo (IBS). Após ser prensada, cortada e triturada, a sucata é adicionada ao forno elétrico a arco, para ser utilizada na fusão e refino do aço. A necessidade de se aproveitar os elementos de liga contidos na sucata e evitar a presença de elementos indesejáveis em determinados aços exige uma cuidadosa preparação e armazenamento da sucata. Normalmente a sucata é reunida em grupos, por famílias de aços de modo que, ao ser empregada se possa prever, com segurança, a composição química a ser obtida (Araújo, 2009).

O aço passa então por um refino secundário realizado no forno de panela para ajustar sua composição química e temperatura. Terminada a fase de refino, produz-se uma massa líquida homogênea de metal. Este metal é transferido em painéis revestidas de refratários para a área de lingotamento contínuo (Araújo, 2009).

O lingotamento contínuo é responsável pela solidificação dos aços produzidos nas aciarias (Mattedi & Almeida, 2010). O aço refinado é transportado ao lingotamento contínuo e vazado em

um distribuidor com diversos veios. Passa então por moldes de resfriamento para solidificar-se na forma de tarugos, é no molde da máquina de lingotamento contínuo que se realiza o processo de resfriamento primário, formando uma “casca” de aço sólido, que possibilitará que a placa de aço que está sendo formada seja tracionada pelos segmentos e refrigerada de maneira correta para garantir as dimensões desejadas das placas de aço na saída do processo e suas devidas propriedades mecânicas e metalúrgicas (Mattedi & Almeida, 2010).

Para acelerar o resfriamento e a solidificação do aço logo após sair do molde, a barra já formada, passa por uma área denominada de resfriamento secundário. Nesta região, a água é pulverizada de encontro a barra ainda muito quente, que vai se resfriando lentamente, até que seu núcleo esteja completamente solidificado.

Após o resfriamento, a barra é cortada em tamanhos convenientes para a laminação, por sistema de tesouras eletromecânicas ou sistema oxi-corte. Em seguida as barras vão para o leito de resfriamento ou para o forno de reaquecimento da laminação (Araújo, 2009).

O forno de reaquecimento eleva a temperatura do tarugo a uma faixa entre 1000° a 1200°C, para permitir o processo da laminação (Instituto Brasileiro de Siderurgia [IBS], 2010).

Na laminação, as gaiolas de desbaste proporcionam as primeiras deformações no tarugo, preparando-se para iniciar sua passagem pelos cilindros intermediários. As gaiolas do intermediário preparam o tarugo laminado para a etapa final. As gaiolas do acabador têm a função de atingir a forma do produto final e sua respectiva tolerância dimensional (IBS, 2010).

Análise dos Benefícios do SGI em uma Siderúrgica Semi-integrada

O questionário foi aplicado na empresa e ficou a cargo da coordenadora de qualidade e membro permanente do Comitê do Sistema Integrado de Gestão, abaixo segue a transcrição das respostas obtidas pela empresa.

Na empresa estudada, ArcelorMittal, unidade de Piracicaba/ SP, os diversos sistemas que compõe o Sistema de Gestão Integrado foram implantados em diferentes momentos. O Sistema de Gestão de Qualidade (ABNT, 2008) foi implantado em 1994 e certificado em 1995. O Sistema de Gestão Ambiental (ABNT, 2004) e Saúde e Segurança do Trabalho (Seifert, 2010) foram implantados juntos em 1999 e certificados em 1999, integrando à norma da Qualidade. Posteriormente, ocorreu a implantação do Sistema de Gestão da Responsabilidade Social (SAI, 2008), em 2006, e certificado em 2007. Todas as implantações foram realizadas utilizando apoio de consultores especializados em cada uma das normas e respectivos sistemas de gestão.

A implantação da ISO 9001 teve como objetivo e primeiro grande desafio, a padronização das informações contidas com os funcionários que detinham o conhecimento dos processos. A partir da definição dos procedimentos, iniciaram-se os treinamentos para a padronização geral dos

empregados nos diversos turnos e setores de trabalho.

Na implantação das normas ISO 14001 e OHSAS 18001 foi inicialmente verificado quais eram os requisitos comuns entre as três normas e elaborado revisão e criação de documentos em comum. Uma das vantagens, notada pela empresa, foi o fato de existir a cultura de padronização, vinda da implantação da ISO 9001, assim como a sua estrutura.

Para a implantação da ISO 14001 e OHSAS 18001 foi necessário um diagnóstico inicial, e deste, criou-se um documento onde foram contemplados os aspectos e impactos, perigos e riscos.

Contratou-se uma empresa especializada em controle e atualização da legislação voltada nas normas ISO 14001 e OHSAS 18001. A empresa contou também com a ajuda, quanto à documentação, de uma das unidades que já havia certificação nestas normas.

Na implantação da OHSAS 18001, poucos documentos foram integrados, sendo a maioria elaborada especificamente para esta norma, devido a particularidade da mesma. A auditoria ocorreu através de entrevistas, sem a presença dos guias e qualquer relato, feito pelos funcionários, foi considerado uma evidência.

Atualmente, as auditorias internas realizadas são integradas, com um grupo de auditores internos formado por uma equipe de 67 funcionários, devidamente capacitados nas normas que compõem o SGI.

O objetivo da empresa ao integrar os Sistemas de Gestão já implantados foi de aperfeiçoar os processos e a documentação, adequando assim a equipe de funcionários, objetivando também a sinergia entre os sistemas e a redução de custos. Essa redução de custos se deve, principalmente por haver compatibilidade entre as normas que estabelecem os Sistemas de Gestão, viabilizando, portanto, a integração dos sistemas.

Para a implantação dos Sistemas de Gestão que compõem o SGI não foi necessário a contratação de nenhum funcionário adicional na área de administração, já que para isso foi contratada uma empresa especializada e estabelecido um Comitê de Implantação. Não houve também nenhuma mudança na estrutura física da empresa.

Para a capacitação dos funcionários foram realizados treinamentos de formação de auditores internos, inclusive líderes, através de uma empresa especializada. Outros treinamentos também foram realizados, como: Conhecimento das Leis Ambientais Aplicáveis, Levantamentos de Aspectos e Impactos de Perigos e Riscos, Interpretação de Relatórios de Calibração de Equipamentos, Gerenciamento de Rotina Diária, entre outros.

Quanto à aquisição de equipamentos para a implantação dos sistemas de gestão, a empresa adquiriu portais de controle de material radioativo, equipamentos de monitoramento de fumaça preta, monitor contínuo de emissão de material particulado e monitoramento da qualidade do ar.

Em 2000 ocorreu uma reforma nas instalações da usina, com a modernização dos equipamentos de produção. Em 2004, houve uma grande ampliação e aumento da produção de 500.000 t/ano para 1.000.000 t/ano, com novas tecnologias e contemplando os controles ambientais necessários, como: controle de emissão atmosférica e de ruído, recirculação de água, entre outros.

A implantação dos Sistemas de Gestão mostrou resultados positivos para a empresa, havendo redução significativa de retrabalho nos processos produtivos, com consequente redução de custo e ganho de desempenho.

Além da questão financeira, após a adoção dos controles de processo implantados, houve a redução de registro de não-conformidades e redução significativa na reclamação dos clientes quanto aos produtos e serviços.

Após a implantação do SGI, a empresa adotou postura pró-ativa, trazendo assim um relacionamento amigável com a população do entorno e um excelente clima organizacional entre os funcionários.

Para projetos futuros, a empresa busca, na área ambiental, a certificação na Rotulagem Ambiental - ABNT, com meta para dezembro de 2011, além de desenvolvimento de projetos para a obtenção de co-produtos a partir de resíduos gerados em seus processos produtivos. Na área de saúde e segurança do trabalho, a empresa vem desenvolvendo a implantação do gerenciamento integrado, onde serão trabalhadas novas ferramentas para a prevenção e controle de doenças e acidentes.

Além das respostas do questionário, todos transcritos neste capítulo, utilizou-se também na análise dos resultados, dados dos Relatórios de Sustentabilidade da ArcelorMittal (anos 2006, 2007, 2008, 2009 e 2010), o Relatório Anual da ArcelorMittal 2010, e dados da visita e palestras sobre o processo produtivo e certificações da unidade da empresa estudada.

Benefícios para o Sistema de Gestão Ambiental

A empresa, além de cumprir rigorosamente a legislação ambiental, atua de forma a reduzir o impacto de suas atividades no meio ambiente, trabalhando com tecnologia de ponta e no desenvolvimento de processos que garantam maior eficiência na fabricação de produtos (ArcelorMittal, 2010).

A empresa pretende adotar a padronização dos processos e subprocessos relativos à Operacionalização e à Gestão de Resíduos Sólidos e Co-Produtos na unidade industrial de Piracicaba/SP, por meio da utilização do módulo EH&S – *Environment, Health and Safety*, do SAP (ArcelorMittal, 2010). O objetivo do projeto é gerenciar os resíduos e co-produtos dos processos industriais em todas as suas etapas – da geração à destinação final, buscando minimizar os riscos eminentes às operações.

A geração de resíduos sólidos da siderúrgica estudada começa na separação da matéria-prima em partes metálicas e terra de sucata (na máquina fragmentadora), esta última constituída basicamente de terra, madeira, borracha, plástico, espuma e remanescentes metálicos (em média são geradas cerca de 3.000 toneladas de terra de sucata por mês). Este resíduo sólido é de classe II A (não perigoso, não inerte) e após a separação, é conduzido para a reciclagem ou aterro adequado. Atualmente vem sendo desenvolvido projetos de transformação da terra de sucata em tijolos para a construção civil.

O segundo resíduo sólido é gerado no forno elétrico, com a formação da escória (Classe II A). Em média são produzidos 110 kg de escória por tonelada de aço produzido, sendo este resíduo sólido utilizado como sub-base para a produção de asfalto (convênio com a DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes e ABM – Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração) e também, na fabricação de tijolos de agregados siderúrgicos. Este tijolo já foi utilizado na construção da “casa modelo experimental” em parceria com o Comitê PCJ -Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá e a Universidade de São Paulo - USP de São Carlos/SP.

O resíduo sólido escória de panela (resíduo classe II A) é gerado no forno de panela e apresenta a quantidade de 15 kg por tonelada de aço produzido. Este resíduo sólido pode retornar ao forno elétrico, voltando assim para o processo de produção, ou pode ser utilizado na agricultura, substituindo a cal na calagem dos solos. A empresa também realiza o beneficiamento dessa escória, que após a britagem e separação granulométrica, se torna o co-produto agregado siderúrgico, podendo ser usado como base para pavimentação asfáltica e na produção de tijolos.

Os fornos elétricos e de panela também geram resíduos gasosos que passam por um sistema de filtragem de gases, produzindo o pó de aciaria. Este resíduo é de classe I (perigosos) e sua geração é de 17 kg por tonelada de aço produzido. A empresa estudada possui um projeto de implantação da planta Metalflexi para o tratamento e reutilização deste resíduo sólido, porém a maior parte ainda é disposta em aterros classe I.

O controle das emissões atmosféricas na indústria é realizado no Sistema de Despoeiramento do Forno Elétrico e Forno Panela, que possui eficiência para assegurar a concentração de material particulado em aproximadamente 10 mg/Nm³. A empresa apresenta um monitoramento contínuo das emissões nas chaminés do forno elétrico. Apesar de a legislação autorizar a emissão de 40 mg/Nm³ a empresa, em seu EIA/RIMA, se comprometeu a manter a emissão atmosférica em aproximadamente 10 mg/Nm³.

A carepa de aço é o resíduo sólido gerado no lingotamento contínuo e laminação, com a quantidade de 22 kg por tonelada de aço produzido. Este resíduo de Classe II A é utilizado na

indústria cimenteira (preenchimento de contra-pesobalanceador), e como cloreto férrico e óxido férrico.

A siderúrgica estudada também apresenta projetos de reuso da água utilizada no resfriamento de equipamentos. Em 2006 houve redução de 18% do uso de água, com o estabelecimento de limite máximo dos tanques de água de recirculação, atualmente a empresa reutiliza 99% da água e tem captação de apenas 1% do total utilizado (1m³/t). Podendo ser ressaltado que não há retorno da água para o rio que abastece a cidade.

Ainda na questão ambiental, a empresa realiza coleta seletiva de resíduos sólidos comuns (doados para cooperativa de reciclagem) e monitoramento ambiental de ruído (proteção acústica no prédio da Aciaria), vibração, água subterrânea e qualidade do ar. Existem também projetos para o desenvolvimento de co-produtos como a fluorita e cerâmica a partir da cal de filtro (Araújo *et al.*, 2012). A siderúrgica possui ainda um sistema de detecção de radioatividade, com controle na entrada da matéria-prima, monitoramento do processo produtivo e dos resíduos sólidos. O contato de emergência desse sistema é feito pelo Instituto de Pesquisas Energéticas Nucleares - IPEN de São Paulo.

Para a aprovação da ampliação da usina em 2004, foi necessária adoção do sistema de compensação ambiental, realizado em duas unidades, o Parque Natural Santa Terezinha, com 400 mil metros quadrados e a Reserva Natural do Barreiro Rico, uma Unidade de Conservação Ambiental, com 42 alqueires. O valor gasto estimado para essas duas unidades de compensação foi em torno de R\$ 2.700.000,00 (dois milhões e setecentos mil reais).

Em 2009, a unidade recebeu 11 reclamações: duas por poeira, seis por ruído e três por outros motivos. Todas as demandas foram retornadas e cinco ações foram implementadas a partir de tais reclamações. Depois disso, não foram mais identificadas reclamações externas.

Benefícios para o Sistema de Gestão de Saúde e Segurança

Todas as unidades da empresa trabalham com sistemas de gestão e possuem certificação baseada nos critérios da OHSAS 18001. As ações que refletem essa diretriz incluem: testes de atenção antes do expediente; avaliação do desempenho individual de segurança; formação do Comitê de Segurança; seminários; encontros com gestores; entre outros.

O Comitê de Segurança tem a função de identificar, avaliar e reduzir os riscos operacionais e de segurança. É responsável por conduzir os temas de saúde e segurança nas Unidades Operacionais, a fim de contribuir para a meta de zerar acidentes e lesões por meio do desenvolvimento de projetos, campanhas, auditorias e padronizações (ArcelorMittal, 2008). Periodicamente são promovidos encontros entre gestores e operadores das áreas de produção, nos quais são apresentados os indicadores de segurança das unidades e discutidas as situações críticas

de cada área (ArcelorMittal, 2009).

Em 2010, a ArcelorMittal Brasil registrou uma redução no número de acidentes com perda de tempo da ordem de 14% no quadro próprio e de 19% no quadro de terceiros, em relação a 2009 (ArcelorMittal, 2010).

A redução dos acidentes, bem como dos incidentes foi significativa, especialmente pela automação dos processos e retirada da exposição do homem ao risco e implantação do projeto AIR-BAG, com a instalação de dispositivos de segurança “*foolproof*”.

A empresa também dispõe do LPR (Levantamento de Perigos e Riscos), no qual são identificados todos os aspectos e os impactos das áreas de trabalho que interagem ou podem interagir com a segurança e a saúde na empresa e na comunidade (ArcelorMittal, 2009).

Benefícios para o Sistema de Gestão de Responsabilidade Social

Segundo o Relatório Anual da ArcelorMittal (2010) as comunidades localizadas no entorno das unidades são consideradas parceiras de suas ações de responsabilidade corporativa. A Empresa busca atuar de modo a contribuir para o desenvolvimento dos municípios e localidades onde está presente e direciona seus programas para as áreas de educação, saúde e segurança, promoção social, arte e cultura e meio ambiente, respeitando sempre as demandas e particularidades locais.

A empresa apresenta projetos como uma Fundação sem fins lucrativos direcionada especialmente para a formalização e o desenvolvimento da responsabilidade social, com foco nas comunidades que residem próximas as instalações da empresa. A Fundação desenvolve trabalhos relacionados à educação, cultura e promoção social a fim de formar cidadãos mais conscientes, produtivos e participantes. Também faz parte dos projetos da fundação trabalhos na área educação ambiental, que contribuem na qualidade de vida das comunidades (ArcelorMittal, 2009).

O conjunto de ações para crianças e adolescentes reúne ainda programas de diagnóstico e tratamento de problemas visuais, auditivos e de saúde bucal de alunos de escolas municipais, além de orientações sobre sexualidade (ArcelorMittal, 2010).

Quanto a seus colaboradores, a empresa apresenta Gestão Integrada de Recursos Humanos (GIRH), onde são ministrados treinamentos sobre as normas e sua gestão, com provas de avaliação, cujo resultado impacta no plano de carreira dos empregados. Periodicamente são realizados treinamentos nos procedimentos operacionais, campanhas de sensibilização e conscientização dos funcionários.

Além dos treinamentos promovidos para os funcionários antigos, a empresa possui um projeto de integração de novos empregados, onde são ministrados treinamentos sobre as normas, gestão e outras informações importantes para o cumprimento das funções.

Já o programa de inclusão e qualificação profissional de pessoas com deficiência resultou na

contratação, em 2010, de 165 profissionais para os quadros da empresa (ArcelorMittal, 2010). Esta ação está inserida na Política de Diversidade e Inclusão do Grupo, cujo objetivo é assegurar um ambiente de trabalho que ofereça oportunidades para que cada um, a seu modo, contribua para o desenvolvimento do negócio.

Em 2006, a unidade de produção de aços longos, localizada em Piracicaba (SP), lançou o programa de treinamento “Construção de Times” (ArcelorMittal, 2006). O objetivo central é reforçar valores, tais como companheirismo, confiança e sinergia, usando técnicas inovadoras de integração, representando assim um esforço em prol da qualificação de cada funcionário, mantendo-os atualizados em relação às novas tecnologias.

Segundo o Relatório Anual ArcelorMittal (2010) a Pesquisa de Clima Organizacional realizada em 2010 mostrou que 86% dos empregados demonstraram orgulho em trabalhar na empresa, enquanto 79% concordam com os processos de gestão adotados. Outro importante fator foi relativo à Segurança do Trabalho, onde 89% dos empregados entendem que está é uma prioridade na Companhia.

Benefícios para o Sistema de Gestão da Qualidade

O Sistema de Gestão pela Qualidade, implantado há mais de uma década, é permanentemente aperfeiçoado para atender à dinâmica dos negócios.

Em 2010, a unidade produtora de aços longos de Piracicaba/SP foi certificada com o Selo Ecológico do Instituto Falcão Bauer de Qualidade (ArcelorMittal, 2010). O Selo atesta a sustentabilidade e o índice de reciclagem dos produtos para construção civil (vergalhões, telas soldadas, treliças, pregos, arames para amarração, perfis leves, além de fios e barras laminadas para construção). É um importante diferencial para a empresa, clientes e investidores.

Um dos destaques nessa área é o Programa de Qualidade Seis Sigmas, que promove a capacitação dos profissionais na utilização de métodos, técnicas modernas e programas estatísticos na solução de problemas. O resultado é o aumento da capacidade analítica desses profissionais para atingir metas desafiadoras.

Além de projetos voltados para o processo produtivo, a empresa ainda apresenta políticas comerciais e sobre o serviço prestado, em que fazem parte dessas políticas: as diretrizes para “Leis de Concorrência”, política anticorrupção e política antifraude.

Segundo a “Cartilha para diretrizes para Leis de Concorrência” (ArcelorMittal, 2007) é política de a ArcelorMittal tomar suas próprias decisões comerciais com base no que considera ser seu melhor interesse, independente e livre de quaisquer entendimentos ou acordos com concorrentes. Essa política tem por objetivo evitar a prática de qualquer conduta que infrinja, ou possa parecer infringir os princípios fundamentais das leis de defesa da concorrência que proíbem

qualquer tipo de entendimento ou acordo entre concorrentes, com relação a preços, condições de venda, divisão de mercado, distribuição de clientes ou qualquer outra atividade que prejudique a concorrência. Também é política da ArcelorMittal cumprir estritamente todas as regras que regulamentam outras formas de condutas.

Integra dentre as políticas da ArcelorMittal, de suas subsidiárias e afiliadas cumprir as leis anticorrupção onde quer que atuem (ArcelorMittal, 2009), incluindo a Convenção Anticorrupção da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (Convenção da OCDE), a Convenção Penal sobre Corrupção do Conselho Europeu, de janeiro de 1999, e as leis anticorrupção dos países em que atuam, incluindo a lei dos Estados Unidos sobre a prática de corrupção no exterior (*U.S. Foreign Corrupt Practices Act - FCPA*).

Combater a fraude também é prioridade para a ArcelorMittal, a política antifraude da empresa se aplica a qualquer fraude ou suspeita de fraude (ArcelorMittal, 2008). A política se aplica a empregados, acionistas, consultores, fornecedores, prestadores de serviços, escritórios externos que fazem negócios com os empregados, e/ou a qualquer outra parte que possua um relacionamento de negócios com a ArcelorMittal. A empresa define possuir tolerância zero à prática e à ocultação de atos fraudulentos ou ilegais, e garante que alegações de tais atos devem ser investigados, incluindo ações legais, processos criminais e ações disciplinares, dependendo de caso a caso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode ser notado que todos os sistemas de gestão adotados pela empresa contribuíram para a organização, havendo redução de acidentes ambientais, acidentes ocupacionais e melhor desenvolvimento de seus funcionários. A combinação de todos esses benefícios e melhorias resultou na imagem de uma empresa preocupada com as mudanças mundiais, comprometida com a responsável social e com a qualidade ambiental.

A necessidade de adequar os seus produtos aos padrões externos estimulou a empresa estudada a atender as necessidades de seus clientes. A pressão mercadológica foi um fator determinante para a organização pesquisada adotar modelos de Sistema de Gestão que atendessem o mercado tanto nacional, quanto internacional e superasse as expectativas de clientes, fornecedores e investidores em geral. A implantação do SGI surgiu pela facilidade na integração das auditorias, tanto internas como externas, na redução de custos e no atendimento aos requisitos de clientes e investidores.

O SGQ foi o primeiro sistema adotado pela empresa, o que possibilitou com que a mesma já tivesse estrutura organizacional eficiente para a adoção dos demais sistemas, facilitando assim a integração.

Ao adotar o SGA a empresa passou a se preocupar com a qualidade de sua matéria-prima, aumentando o controle de seus fornecedores e assim diminuindo os resíduos gerados. Além disso, com a implantação do sistema, houve uma preocupação maior com a destinação dos resíduos, proporcionando inúmeros projetos voltados à geração de co-produtos e diminuição dos impactos ambientais.

Com a adoção do SGSST se observou a diminuição significativa nos acidentes ocupacionais, além de sua importância social, esse benefício reduz os custos da empresa com multas, indenizações e paradas na produção. Ao adotar como principais ferramentas para a manutenção desse sistema, a capacitação, treinamento e conscientização de seus funcionários, a empresa passa a integrar os demais sistemas ao SGSST.

A Norma SA 8000 contribuiu diretamente na estratégia de relacionamento, padronizando a forma de se comunicar com fornecedores, comunidade, cliente, funcionários etc. Esta norma também está relacionada na estratégia de valorização dos produtos e serviços, já que a empresa pode comunicar ao seu público-alvo que os produtos por ela fabricados são socialmente adequados. Sendo assim, o sistema de gestão de responsabilidade social se mostra intimamente ligado ao sistema de qualidade, na certificação de qualidade dos serviços e produtos, e no sistema de saúde e segurança do trabalho, uma vez que a norma SA 8000 garante um ambiente adequado para os trabalhadores.

Através da análise dos resultados positivos, relatados pela empresa, após a implantação do SGI, se pode concluir que os benefícios da adoção do sistema integrado vão além da satisfação dos clientes, objetivo do sistema de gestão de qualidade, ou da proteção do meio ambiente, objetivo do sistema de gestão ambiental. Como resultado da sinergia dos sistemas que o compõem, o SGI se volta para a satisfação de diversas partes interessadas. Procura, simultaneamente, a satisfação dos clientes, a proteção do meio ambiente, a segurança e saúde das pessoas em seus postos de trabalho e o controle dos impactos sociais das organizações.

Nesse sentido, portanto, o SGI garante o cumprimento das exigências da regulamentação cada vez mais rigorosa, o respeito ao ambiente e preocupação permanentemente com a saúde e a segurança das pessoas no trabalho. O SGI considera a dimensão ambiental e social, onde a satisfação do cliente estará garantida, integrando quatro sistemas compatíveis com o intuito de obter resultados cada vez melhores para as organizações que o adota.

Em síntese:

- Em 2010, a ArcelorMittal Brasil registrou uma redução no número de acidentes com perda de tempo da ordem de 14% no quadro próprio e de 19% no quadro de terceiros, em relação a 2009.

- Em 2009, a unidade recebeu 11 reclamações: duas por poeira, seis por ruído e três por outros motivos. Todas as demandas foram retornadas e cinco ações foram implementadas a partir de tais reclamações. A partir de 2010 não foram mais identificadas reclamações externas.
- O programa de inclusão e qualificação profissional de pessoas com deficiência resultou na contratação, em 2010, de 165 profissionais para os quadros da empresa.
- A Pesquisa de Clima Organizacional realizada em 2010 mostrou que 86% dos empregados demonstraram orgulho em trabalhar na empresa, enquanto 79% concordam com os processos de gestão adotados. Outro importante fator foi relativo à Segurança do Trabalho, onde 89% dos empregados entendem que está é uma prioridade na Companhia.
- Em 2010, a unidade de Piracicaba/SP foi certificada com o Selo Ecológico do Instituto Falcão Bauer de Qualidade. O Selo atesta a sustentabilidade e o índice de reciclagem dos produtos para construção civil (vergalhões, telas soldadas, treliças, pregos, arames para amarração, perfis leves, além de fios e barras laminadas para construção). É um importante diferencial para a empresa, clientes e investidores.

Pode-se concluir, portanto, considerando a assertiva de Chaib (2005), que a empresa objeto deste estudo, obteve com a implantação do SIG sucesso nos aspectos que envolvem a satisfação dos clientes internos e externos, a qualidade dos produtos materiais ou serviços, a proteção do meio ambiente e os aspectos sociais, inclusive os que abrangem a saúde e segurança de seus trabalhadores e colaboradores. Desta forma, obtendo além do desenvolvimento comercial também o efeito do marketing positivo, decorrente da “venda” da imagem de uma empresa preocupada com as questões de meio ambiente e, saúde e segurança do trabalho, conforme afirmou Hillary (2003) e estes benefícios relatados por Soto & Senatore (2002), incidindo de forma positiva na produtividade e lucratividade da empresa.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2002). NBR ISO 19011 – Diretrizes para Auditorias de Sistema de Gestão da Qualidade e/ ou Ambiental. Rio de Janeiro: ABNT.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2004). ABNT NBR ISO 14001 -Sistema de Gestão ambiental – Requisito com Orientações para uso.Rio de Janeiro: ABNT.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2008). ABNT NBR ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade - Requisitos. Rio de Janeiro:ABNT.

Araújo, J. A., Gonçalves, J. C., Campos, J. M. G., Bernardes, L. J. L., Souza, N. S., & Batista, D. C. (2012). Fluorita cerâmica na aciaria. *Revista ABM*, 68(617), 192-197.

- Araújo, J. A. (2009). Manual de Sistema de Gestão Ambiental (6ª ed.). Piracicaba: Idéia Dois, p. 216.
- Araújo, J. A. (2011). Gestão Ambiental com Foco em coprodutos. Palestra Ministrada na Disciplina LCF 694 – Auditoria e Certificação Ambiental, ESALQ/USP. Piracicaba/SP.
- ArcelorMittal. (2010). Relatório Anual ARCELORMITTAL-2010. Recuperado em 2 julho, 2011, de http://www.arcelor.com.br/relacoes_investidores/relatorios_stakeholders/anual_social_ambiental/pdf/raarcelor_2010.pdf.
- ArcelorMittal. (2006). Relatório de Sustentabilidade. Recuperado em 2 março, 2011, de http://www.arcelor.com.br/sustentabilidade/relatorios/pdf/relatorio_sust_2006.pdf
- ArcelorMittal. (2007). Relatório de Sustentabilidade. Recuperado em 2 março, 2011, de http://www.arcelor.com.br/sustentabilidade/relatorios/pdf/relatorio_sust_2007.pdf.
- ArcelorMittal. (2008). Relatório de Sustentabilidade. Recuperado em 2 março, 2011, de http://www.arcelor.com.br/sustentabilidade/relatorios/pdf/relatorio_sust_2008.pdf
- ArcelorMittal. (2009). Relatório de Sustentabilidade Aço Brasil. Recuperado em 2 março, 2011, de http://www.acobrasil.org.br/site/portugues/sustentabilidade/downloads/Relatorio_2009.pdf
- Beckmerhagen, I. A., Berg, H. P., Karapetrovic, S. C., & Williborn, W. O. (2003). Integration of standardized Management Systems? Focus on safety in the nuclear industry. *International Journal of Quality & Reliability Management*, *20*(2), 210-228.
- Centro de Estudos Professor Aduino Amin. (1999). Documento guia para a responsabilidade social. Recuperado em 2 março, 2011, de <http://www.neoclinica.com.br/centrodeestudos/biblioteca/index.php>
- Chaib, E. B. D. (2005). Proposta para Implementação de Sistema de Gestão Integrada de Meio Ambiente, Saúde, Segurança do Trabalho em Empresas de Pequeno e Médio Porte: Um Estudo de Caso da Indústria Metal-Mecânica. Tese de Mestrado em Administração. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Coral, E. (2002). Modelo de planejamento estratégico para a sustentabilidade empresarial. Tese de Doutorado em administração. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil.
- De Cicco, F. (2011). Sistemas Integrados de Gestão- QSP, São Paulo. No prelo.
- Fonseca, W. R. (2010). Benefícios gerados com a implantação do sistema de gestão da qualidade: um estudo de caso em uma organização no segmento de fundição em Lagoa da Prata – MG. TCC de Graduação em Engenharia de Produção. Centro Universitário de Formigas, Formiga, MG, Brasil.
- Fornasari Filho, N., & Coelho, L. R. (2002). Aspectos Ambientais do Comércio Internacional. Recuperado em 12 de maio, 2011, de http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.fiesp.com.br%2Farquivodownload%2F%3Fid%3D15052&ei=yc2UUrKjAci3sATr44H4CA&usq=AFQjCNEO_dtFOdUq5gfIU-gGx2yYvYkSg&sig2=PrTNVZyAuEkY8Ynksap3qg&bvm=bv.57155469,d.cWc
- Gil, A. C. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa (4ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Godini, M. D. Q., & Valverde, S. (2001). Gestão integrada de qualidade, segurança & saúde ocupacional e meio ambiente. São Paulo: Bureau VeritasBrasil.

Hillary, R. (2003). Environmental management systems and the smaller enterprise. *Journal of Cleaner Production*, EUA, 12, 561-569.

Instituto Brasileiro de Siderurgia. (2010). Instituto Aço Brasil. Recuperado em 10 novembro, 2010, de www.acobrasil.org.br/site/portugues/index.asp

ISO (2004). "The ISO Survey of ISO 14000 and ISO 14000 Certificates. Recuperado em 10 novembro, 2010, de <http://www.iso.ch/iso>

Mattedi, A., Almeida, G. M., & Salles, J. L. F. (2010). Controle preditivo do nível do molde do lingotamento contínuo na presença de distúrbios e restrições do processo. Recuperado em 10 novembro, 2010, de <http://www.labplan.ufsc.br/congressos/Induscon%202010/fscommand/web/docs/I0231.pdf>

Mourão, M. B., & Gentile, E. (2007). Histórico dos processos de obtenção de ferro e aço. In: *Introdução à Siderurgia*. São Paulo: ABM.

Neto, J. B. R., Tavares, J. C., & Hoffmann, S. C. (2010). *Sistemas de Gestão Integrados-2010*, SENAC - São Paulo: SENAC. Recuperado em 17 abril, 2011, de <http://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=qPRJ3Dj1A5kC&oi=fnd&pg=PA9&dq=sistema+de+gest%C3%A3o+integrado&ots=JO306Ej7cy&sig=5pASzYMRfqhBT8s0lwIMS9hxgE#v=onepage&q=sistema%20de%20gest%C3%A3o%20integrado&f=false>

Seifert, M. E. B. (2010). *Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Saúde e Segurança Ocupacional (OHSAS 18001): vantagens da Implantação Integrada (2ª ed.)*. São Paulo: Ed. Atlas.

Soares, C. R. U., & Barbosa, L. A. A. (2001). *Sistema de Gestão Integrada de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS)- Uma experiência de implantação. Anais... da Ecolatina*, Belo Horizonte, MG, Brasil. Recuperado em 15 abril, 2011, de http://old.ecolatina.com.br/br/artigos/gest_integrada

Social Accountability International. (2008). *SA 8000: 2008 - Responsabilidade Social*. Recuperado em 15 abril, 2011, de http://www.gdksa.com/info/NORMA_SA_8000_2008.pdf

Soto, J. J. D., & Senatore, D. (2001). *O Gerenciamento Integrado da Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e Segurança como Ferramenta para Melhoria de Desempenho na Indústria Química*. São Paulo: OPP Química S.A.

Viterbo Junior, E. (1998). *Sistema Integrado de Gestão Ambiental (2ª ed.)*. São Paulo: Editora Aquariana.

INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM AND BENEFITS FOR STEEL INDUSTRY

ABSTRACT

The Integrated Management System has the role of unifying the processes of quality, environmental management, safety, occupational health and social responsibility. The integrated management of these systems makes it more efficient to implement the policies, objectives, processes, procedures and practices than by individual management systems for each process of an organization. This paper explains how this occurs by analyzing the characteristics of this system and making an assessment of the benefits of its application. Additionally addresses issues concerning the impacts and necessary in relation to the requirements addressed in each system changes. Concludes that Integrated Management System ensures meeting the demands of increasingly stringent regulations, respect for the environment, ongoing commitment to the health and safety of people at work, and customer satisfaction. Integrated Management System uses integrated systems compatible with the purpose of obtaining better results for organizations that adopt.

Keywords: Integrated management system; Environmental management; Quality.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Y BENEFICIOS PARA LA INDUSTRIA DEL ACERO

RESUMEN

El Sistema Integrado de Gestión tiene la función de los procesos de unificación de calidad, gestión ambiental, seguridad, salud ocupacional y responsabilidad social. La gestión integrada de estos sistemas hace que sea más eficaz para poner en práctica las políticas, objetivos, procesos, procedimientos y prácticas que los sistemas individuales de gestión de cada proceso de una organización. Este documento explica cómo ocurre esto analizando las características de este sistema y hacer una evaluación de los beneficios de su aplicación. Además se ocupa de cuestiones relativas a los impactos y necesarios en relación con los requisitos abordados en cada sistema cambia. Concluye que Sistema Integrado de Gestión asegura el cumplimiento de las exigencias de las regulaciones cada vez más estrictas, el respeto por el medio ambiente, el compromiso continuo a la salud y seguridad de las personas en el trabajo, y la satisfacción del cliente. El Sistema Integrado de Gestión utiliza sistemas integrados compatibles con la finalidad de obtener mejores resultados para las organizaciones que adoptan.

Palabras clave: Sistema Integrado de Gestión; Gestión ambiental; Calidad.